

ENERGETICKÉ TRHY, TRENDY A PERSPEKTIVY

PRO-ENERGY

M A G A Z Í N

4/2022 Cena 300 Kč / 11,50 €



Tepelné čerpadlo nebo přímotop? | Co nahradí plyn - vodík, biometan, metanol nebo čpavek? | Nasazování umělé inteligence v prostředí ČEPS | Co přinesla konference COP27? | Fotovoltaické elektrárny na výsluní | Zamlžený konec uhlí

Využívejte 100 % energie z vlastní střechy *e-on*



Energie ze slunce kdykoli k použití

Pořídte si náš solární systém s Virtuální baterií,
do které si uložíte nespotřebovanou energii.
Tu pak využijete, až budete potřebovat.
Ve tmě, v zimě, jednoduše.

eon-solar.cz



PRO-ENERGY

M A G A Z Í N

Předplatné na rok 2023

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

VYDAVATEL

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
Mgr. Milena Geussová
geussova@pro-energy.cz
Mgr. Karel Sedláček
sedlacek@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

evidováno pod číslem
MK ČR E 17318
ISSN 1802-4599
Ročník XVI, číslo 4
Redakční uzávěrka 29. 11. 2022

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
soulasu vydavatele zakázáno.
Za obsah inzerce ručí zadavatel.
Fotografie archiv redakce a Adobe Stock.

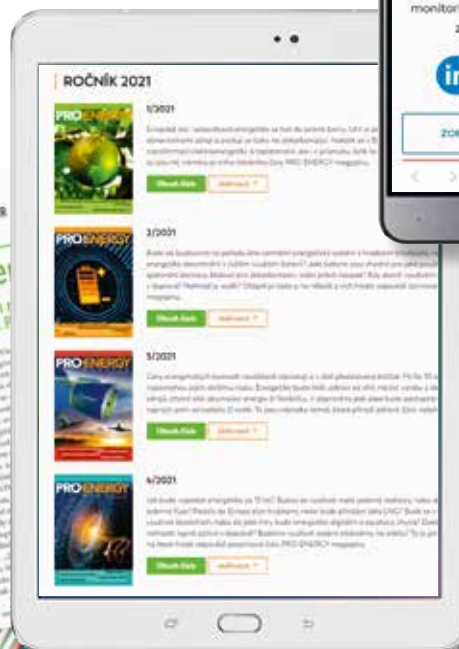
Za původnost a obsahovou stránku
příspěvků ručí autor.
Zasláním příspěvku autor uděluje
vydavateli souhlas vydat jej v tiskové
podobě jakož i v elektronické podobě,
zejména na CD/DVD nebo na internetu.

Roční předplatné (4 čísla):

pro Česko 990 Kč
pro Slovensko 38,00 €

Cena jednoho čísla:

pro Česko 300 Kč
pro Slovensko 11,50 €



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

5 PŘÍŠTÍ ROK BUDE VELMI RIZIKOVÝ

Alena Adámková

„Chceme, aby stát zastropoval ceny energie i pro velké firmy,“ říká v rozhovoru pro PRO-ENERGY magazín Bohuslav Čížek, ředitel Sekce hospodářské politiky Svazu průmyslu a dopravy ČR.

ANALÝZY STRATEGIE

8 VÝVOJ CEN ENERGETICKÝCH KOMODIT V OBDOBÍ 09/2022 AŽ 11/2022

Ján Pišta, JPX

Teplá jeseň, vysoké tempo plnenia európskych zásobníkov plynu, prebytok LNG a možné politické zásahy do energetických trhov, tlačili až do polovice novembra ceny elektriny aj plynu nadol. V druhej polovici novembra začali teploty vzduchu klesať a ceny energetických komodit začali mierne rásť.

ELEKTROENERGETIKA

11 AKTUALITY V ELEKTROENERGETICE

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 09/2022–11/2022

12 ČEPS IMPLEMENTOVALA PROSTŘEDKY PRO VYUŽÍVÁNÍ UMĚLÉ INTELIGENCE

Pavel Baxant, Tomáš Mareček, Petr Souček, Přemysl Voráč, ČEPS

Česká energetika v posledních letech prochází velkými změnami ve způsobu využívání a shromažďování dat mezi jednotlivými účastníky trhu. Zejména objem vyměňovaných dat zásadně roste. ČEPS, a.s., jako výhradní provozovatel přenosové soustavy ČR vidí velký potenciál ve vznikajících „energetických big datech“ a aktivně se zabývá jejich efektivním využíváním pomocí metod umělé inteligence již od roku 2020.

16 ČÍM NAHRADIT ELEKTRÁRNÝ SPALUJÍCÍ ZEMNÍ PLYN?

Miroslav Vítek, FEL ČVUT v Praze

Vysoká cena zemního plynu ve střední Evropě způsobuje vysoké ceny elektřiny, neboť plynové elektrárny v Německu do velké míry nahradily uhelné a zajišťují díky své flexibilitě rovnováhu výroby a spotřeby elektřiny. Jsou v Německu tzv. závěrnými elektrárnami, což se nyní zdá neudržitelné. V ČR byla a je situace odlišná.

20 TEPELNÉ ČERPADLO NEBO ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ?

Peter Šovčík

Skutečnost, že uživatelé tepelných čerpadel spotřebují výrazně víc elektřiny než domácnosti s elektrickým vytápěním, zní jako holý nesmysl. Veřejně dostupné statistiky Energetického regulačního úřadu jsou však neúprosné.

PLYNÁRENSTVÍ

22 AKTUALITY V PLYNÁRENSTVÍ

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 09/2022–11/2022

23 PŘEVŘÁCENÝ SVĚT

Milena Geussová

Během posledního roku prošlo plynárenství mnoha zvraty. Nadcházející zima ukáže, jak si s tím země, závislé na dodávkách ruského plynu, poradí.

26 PLYNÁRENSTVÍ SE ZMĚNILO

Milena Geussová

„Plynárenství bude mít i do budoucna svou důležitou roli v energetickém mixu, jen půjde hodně cestou obnovitelných plynů,“ říká Veronika Vohlídková, pověřená výkonná ředitelka Českého plynárenského svazu.

29 VYUŽITÍ LPG V DOPRAVĚ MÁ SVOU TRADICI I BUDOUCNOST

Eva Vítková

Evropa nepřipravuje žádnou zvláštní legislativu specificky pro LPG. „Uhlíkové“ plyny jsou obecně považovány za přechodová paliva, která budou v budoucnu dekarbonizována. Jak vidí a hodnotí současnou situaci na trhu s LPG a možnostmi jeho využívání výkonný předseda České asociace LPG Ivan Indráček?

32 FRAKOVÁNÍ OPĚT V POPŘEDÍ ZÁJMU

Karel Sedláček

Vrtání do podzemních břidlicových hornin za účelem těžby ropy a plynu je ve většině evropských zemích zakázáno. V důsledku ruské agrese na Ukrajinu se však těžební postup zvaný frakování opět dostal do popředí veřejného zájmu.

34 METANOL ČI ČPAVEK JAKO MOŽNÉ NÁHRADY ZA ZEMNÍ PLYN

Alena Adámková

Projekt Evropské komise REPowerEU předpokládá, že se brzy podaří nahradit dvě pětiny ze 155 mld. m³ zemního plynu, který ještě v minulém roce přitekly z Ruska do Evropy. Jako zajímavé možnosti se mimo často zmiňovaného vodíku či biometanu jeví čpavek a metanol.

36 PROBOUZENÍ SE ZE SNU O VODÍKOVÉ BUDOUCNOSTI

Matyáš Urban

Politické strategie zaměřené na dekarbonizaci energetiky většinou spoléhají primárně na kombinaci obnovitelných zdrojů elektřiny a následnou elektrifikaci sektorů s výraznou emisní stopou. Elektrifikace však není jedinou možnou cestou k bezemisní energetice: prakticky všechny transformační plány totiž počítají také s masivním rozšířením tzv. zeleného vodíku, vyráběného primárně z vody pomocí elektrolýzy.

39 MŮŽE EVROPĚ POMOCI PLYN Z ÁZERBÁJDŽÁNU?

Hana Halfarová

Evropská unie se momentálně snaží vyřešit problém, jak si poradit s nedostatkem zemního plynu a čím nahradit ruské výpadky této suroviny. Alternativou mohou být dodávky plynu z Ázerbájdžánu.

TEPLO
TEPLÁRENSTVÍ**42 AKTUALITY V TEPLÁRENSTVÍ**

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 09/2022–11/2022

44 TEPLÁRNÝ SI STĚŽUJÍ, ŽE VLÁDA NEŘEŠÍ PRUDKÝ NÁRŮST CEN TEPLA

Alena Adámková

Česká vláda zastropovala od ledna cenu elektřiny a plynu. Tepla se ale zastropování netýká, a tak Teplárenské sdružení ČR očekává růst cen tepla pro téměř 4 miliony odběratelů dálkového tepla.

EKOLOGIE HOSPODÁRNOST

46 AKTUALITY V OBLASTI OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 09/2022–11/2022

47 COP27: PŘEHLEDKA KLIMATICKÉHO POKRYTECTVÍ

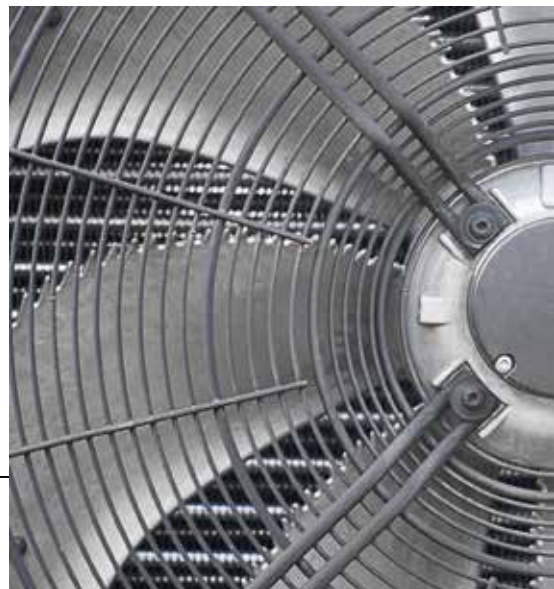
Josef Zbořil

Politika ekonomické udržitelnosti výroby energie a snižování spotřeby přírodních zdrojů by měla být nadřazena snižování emisí oxidu uhličitého za každou cenu. Bohatá a prosperující společnost se snáze přizpůsobí také změnám klimatu.

52 SLUNCE HŘEJE I CHLADÍ

Milena Geussová

Jedna z největších střešních fotovoltaik v Česku je v provozu na centrálním skladu společnosti Billa v Modleticích u Říčán.





68 ZAMĚLENÝ KONEC UHLÍ

Alena Adámková

EU se ohledně budoucnosti uhlí chová naprosto rozporuplně: na jedné straně spěje k jeho vyřazení, na straně druhé v důsledku války na Ukrajině navyšuje výrobu uhelných elektráren a prodeje uhlí letos trhá rekordy. Podobně se chová i česká vláda.

70 ČEPRO NA CESTĚ K ALTERNATIVNÍM ZDROJŮM

Žijeme v době velkých proměn energetiky v Evropské unii, a to i v oblasti pohonných hmot. Lze očekávat, že rok 2023 bude v tomto směru klíčový a v jeho průběhu dojde k strukturální změně dodavatelů pro trh EU, a to především v motorové naftě, říká generální ředitel společnosti ČEPRO Jan Duspěva.

ZAJÍMAVOSTI KONFERENCE VELETRHY

72 KRIZE POHÁNÍ VĚCI KUPŘEDU

Odborná konference PRO-ENERGY CON se konala již po jedenácté, tentokrát ve dnech 10.–11. listopadu 2022 v hotelu Amande v Hustopečích u Brna.

75 PETROLSUMMIT22 POZNAMENALA VÁLKA NA UKRAJINĚ

14. ročník konference Petrolsummit se konal poslední říjnový čtvrtek po tříleté pauze, způsobené pandemií covid-19, v konferenčním centru hotelu Olympik Artemis.

76 ENERGETICKÁ KRIZE MĚNÍ PRIORITY V OBORU

Zuzana Kulichová, EGÚ Brno

Tradiční setkání expertů na konferenci poradenské společnosti EGÚ Brno ve dnech 21.–22. 9. 2022 se neslo ve znamení řešení důsledků probíhající energetické krize, která nutí evropské lídry k urychlení snížení závislosti na ruském plynu a také přehodnocení transformace energetiky.

78 PLYNÁRENSTVÍ PROCHÁZÍ SLOŽITÝM OBDOBÍM, ALE JEHO POTENCIÁL JE DO BUDOUCA NENAHRADITELNÝ

Garik Hammer, DDeM

Účastníci letošní Podzimní plynárenské konference, kterou ve dnech 3. a 4. října 2022 uspořádal již tradičně Český plynárenský svaz, diskutovali o řešení současné energetické krize a o možných východiscích ve střednědobém horizontu.

80 OHLÉDNUTÍ ZA LETOŠNÍM FOR ARCHEM

Lucie Bártová, ABF

Prestížní soutěže GRAND PRIX a TOP EXPO stavebního veletrhu FOR ARCH 2022 už mají své vítěze. Veletrh se konal od 21. do 24. 9. na výstavišti PVA v Praze.

54 SPOLEČNOST PRE V ZELÉNÉM

Skupina PRE se snaží jít příkladem v ekologizaci svých služeb. Investuje do výstavby vlastních obnovitelných zdrojů a také pomáhá svým zákazníkům při zavádění úsporných technologií.

56 INSTALACE DOMÁČÍCH FOTOVOLTAIK MÁ ŘADU ÚSKALÍ PODCAST PRO-ENERGY TALKS

Věra Vejražková

Pozvání do třetího podcastu PRO-ENERGY TALKS přijali Lukáš Havelka a René Grebeň, majitelé společnosti Energie pro život.

58 14. ROČNÍK E.ON ENERGY GLOBE ZNÁ VÍTĚZE

Nejlepším udržitelným projektem roku v Česku se stal start-up MYCO zaměřený na výrobu obalů z hub. Probojoval se i mezi světovou elitou.

60 CÍLE A BUDOUCNOST EVROPSKÉHO SYSTÉMU OBCHODOVÁNÍ S EMISNÍMI POVOLENKAMI

Igor Chemišinec, Zuzana Stašková, OTE

Jaké jsou původní cíle obchodování s emisními povolenkami a jakou lze očekávat budoucnost tohoto systému obchodování z pohledu operátora trhu v roli národního správce rejstříku?

64 BATERIOVÉ SYSTÉMY MAJÍ MNOHO TVÁŘÍ

Milena Geussová

Úložiště elektřiny jsou dnes předmětem zájmu řady zemí a firem. Evropská unie začíná pomýšlet na to, jak snížit svou závislost na dodavatelích i v oblasti baterií.

PALIVA DOPRAVA

66 AKTUALITY Z OBLASTI PALIV

Redakčně upravený výtah novinek z portálu energy-hub.cz v období 09/2022–11/2022

67 MAĎARSKO JE NA SUCHU S POHONNÝMI HMOTAMI

Alena Adámková

Snaha maďarské vlády zavděčit se voličům levnými dotovanými pohonnými hmotami nevyšla. Maďarská státní společnost MOL v polovině listopadu přestala dodávat pohonné hmoty do 250 čerpacích stanic napříč zemí.



Energetika v rozbouřených vodách

Dnešní energetika tak trochu připomíná plavbu na lodi v době, kdy se počasí zlobí. Velká a moderní loď by však měla být schopná zvládnout jakékoli počasí. To platilo ve své době i o Titaniku, o němž se v té době mluvilo jako o nepotopitelné lodi. Jenže shoda řady okolností, podcenění řady faktorů spolu s arogancí a špatným rozhodováním v krizové situaci vedlo nakonec k zániku této ikony námořnictva. A jak známo, světla na lodi svítila a hudba v tanečních sálech zněla až skoro do úplného konce.

Jak se ale vyvarovat potopení takové lodi, jakou představuje energetika jako celek? Co třeba začít uvažovat strategicky a vyvarovat se ideologií, které nás vzdalují od podstaty? Jak třeba píše ve svém článku J. Zbořil, tak naměřené údaje o teplotách nenačnají globální oteplování, nicméně s jeho strašením se vesele pokračuje. Určitě je nutné starat se o naši hostitelku, planetu Zemi, a snažit se ji zatěžovat co nejméně. Bohužel jsme závislí na dovozu energetických komodit, ale i mnoha různých výrobků a komponent ze zemí, které to s ledovým klidem mohou využít, ba dokonce zneužít. Vždyť ale tohle by přece rozumný hospodář nikdy neudělal, aby si zlikvidoval výrobu toho, co nutně potřebuje, a dostal se do područí většího hospodáře, protože to nedává smysl. A když se velký hospodář naštve a nechce dodávat, co potřebujeme, nebo si na to přirazí zámořskou marži, tak se pak divíme, kam až jsme to nechali zajít.

Odevšud zaznívá, že v době krize věci, které dříve šly pomalu, teď najednou se jako mávnutím proutku rozejdou rychle a snadno, jen to je někdy podstatně dražší. A tady pak už najednou trh nedává takové fajn řešení, jako v dobách klidu a blahobytu, kdy je všeho dost a výrobci se předhánějí a perou se o zákazníky. V energetice to dopadlo až tak, že dodavatelé elektřiny a plynu se zdráhají dávat svým větším odběratelům kontrakty na rok, což ještě před dvěma lety bylo nemyslitelné.

Najednou všichni řeší, jak nahradit tu či onu komoditu, jak co nejvíc ušetřit v době, kdy ceny energetických komodit jsou násobně vyšší a díky nim se zdražuje úplně všechno. To pak najednou všichni požadují nějaké formy kompenzací, což je nesystémové, a mělo se tomu předejít zajištěním potřebných komodit z domácích zdrojů, nebo diverzifikací zdrojů ze zahraničí. Možná, že dlouhodobým řešením je rozbití energetiky na drobné, neboli postavení více menších lodí, aby se snížily možné dopady na všechny lidi, vezoucí se velkou lodí. Válka na Ukrajině ukazuje, jak snadné je poničit energetickou infrastrukturu, což danou zemi či region dokáže uvrhnout do tmy. Ke změně paradigmatu je ale potřeba hodně odvahy a ochota či připravenost snížit navyklé standardy. Na to zatím nejsme mentálně připraveni, takže se snažíme držet se zuby nehty nastavené trajektorie se světlou a tancem a věříme, že to bude dobré.

Prvotním záměrem tohoto čísla bylo přinášet pohled do trochu vzdálenější budoucnosti, ale palčivost probíhající situace a její potřeba to řešit v horizontu měsíců až roku či dvou, tento původní záměr tematicky přehlušila. V čísle tak najdete paletu různých možností, co která skupina navrhuje jako řešení nastalé situace.

Závěr roku bývá dobou bilancování uplynulého období. Do toho se pouštět nechci, nicméně přeju Vám jménem svým i jménem celé redakce pohodové svátky a hodně radosti a pevné nervy v nadcházejícím období.

Přeju Vám hezké čtení.



Ing. Martin Havel, Ph.D.
Šéfredaktor

Příští rok bude velmi rizikový

„Chceme, aby stát zastropoval ceny energie i pro velké firmy,” říká v rozhovoru pro PRO-ENERGY magazín Bohuslav Čížek, ředitel Sekce hospodářské politiky Svazu průmyslu a dopravy ČR (SP ČR), zástupce generální ředitelky.

Alena Adámková

ABSTRACT:

“We see next year as very risky. That’s why we want the state to cap energy prices also for big companies,” says Bohuslav Čížek, Director of the Economic Policy Section and Deputy Director General of the Confederation of Industry of the Czech Republic (SP ČR) in an interview.

Viceprezident SP ČR Radek Špicar nedávno v jednom rozhovoru uvedl, že po Novém roce vybuchne v průmyslu časovaná bomba, pokud vláda nezačne situaci s drahými energetickými komoditami intenzivně řešit. Jste stejného mínění a dá se tomu nějak zabránit?

Ano, my příští rok vidíme jako velmi rizikový, máme z něj strach, protože dochází k několika přelomům. Řadě firem totiž letos končí fixace cen a na příští rok již nemají nasmlouvané fixace cen na nějakou nižší částku. Největší otazník je v kontextu nejistých cen energie u plánování projektů, investic i celkového hospodaření firem. Firmy napříč sektory, nejen ty s vysoce energeticky náročnými výrobami, se potýkají s násobným zvýšením cen energie. To se samozřejmě promítne do jejich ekonomiky a způsobí jim to nemalé problémy. Některé firmy mají problémy i letos, ale příští rok jich bude zřejmě mnohem více. Ledaže by se stal nějaký zázrak – třeba skončila válka na Ukrajině, ceny by šly výrazně dolů atd. Jenže může dojít i ke zhoršení situace. Nejhorší je, že firmy nemohou vůbec plánovat. Nevíme, co se může stát po příští zimě, kdy třeba bude plynu méně než v té nadcházející, kdy jsou plné zásobníky. Malé a střední firmy mají ceny zastropované, ale velké firmy ne, a přitom jsou páteří české ekonomiky.

To, co navrhuje vláda pro velké firmy podle evropských pravidel – kompenzace nákladů podle dočasného krizového rámce, to není dostatečné? Stěžovali jste si, že musí



Foto: archiv SPD ČR

být v provozní ztrátě, ale to prý bylo už odstraněno...

Nyní byla už vyhlášena 1. výzva pro velké firmy, které nemají zastropované ceny. Je to ale jen za období únor až říjen 2022, chybí tam bohužel příští rok. Tato výzva byla vyhlášena ještě za starých podmínek – tedy s podmínkou provozní ztráty ve vyšších

kategoriích pomoci. Nová pravidla budou snad uplatněna až v dalších výzvách. Stále jde ale o dotační nástroj, musíte tedy dát žádost, splnit řadu podmínek, je tam několik limitů pro získání podpory. Je to určitá pomoc, ale má to řadu omezení, pro mnoho firem je to příliš komplikované a nedostatečné.

Ty peníze mají firmám přijít ještě letos?

My bychom si to přáli a požadujeme to. Firmy v problémech by to ocenily. Ale nevíme, jestli to Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) zvládne.

Pak jsou podle Vás i další možnosti podpory velkých firem, například výkup plynu a elektřiny od producentů a prodej formou aukce velkým firmám. Je to reálné a je to už nějak rozpracováno? Co další způsoby podpory?

V jednu chvíli to bylo na stole, ale nakonec se jako jednodušší zdá varianta zastropování. Konkrétně s ohledem na evropská pravidla a připravovaná opatření Německa je tato varianta trochu složitější a ještě navíc provázaná s tzv. Dočasným krizovým rámcem.

Prosadili jsme ale také nulový poplatek za obnovitelné zdroje energie i pro firmy od října do konce příštího roku. Ale to jsou úspory jen v jednotkách procent. To firmy nespasí. Pro některé je totiž i cenový strop třeba čtyř až pětinašobný než ceny před dvěma lety. Cena na trhu je třeba sedmi až osminásobek předloňských cen.

Zpět k Vaší otázce – my jsme chtěli po vládě plošné řešení. Chtěli jsme zastropované ceny pro všechny firmy, ale vláda rozhodla, že stropy budou jen pro malé a střední firmy. Na stole jsou dvě věci – plošné zastropování pro všechny firmy a evropské řešení, které může cenu energie na trzích snížit.

To by bylo ale hodně drahé, ne? Kde by na to vláda vzala?

Pokud se prosadí celoevropské řešení – společný nákup plynu a oddělení cen elektřiny a plynu – tak ceny přece půjdou dolů, a pak by to tak drahé být nemuselo, protože rozdíl mezi cenovým stropem a náklady státu pro opatření na energii by se snížil. Domnívám se, že windfall tax pro energetické, těžbařské, petrochemické firmy a banky a zavedení cenových stropů pro výrobu elektřiny by mohlo významnou část nákladů na zastropování cen pro všechny pokrýt. Dodatečně nepůjde podle mě o stamiliardy, ale maximálně desítky miliard. Navíc my nepožadujeme stoprocentní zastropování cen pro malé, střední a velké firmy, ale jen osmdesátiprocentní. Strop, který nyní již existuje pro malé a střední podniky, je stanoven na 200 euro za megawathodinu. To by nemuselo být v konečném důsledku až tak drahé. Pokud by na to nestačilo ono chystané zdanění, tak by se zbytek musel dorovnat ze státního rozpočtu. Pořád by to ale bylo levnější, než kdyby velké firmy začaly hromadně krachovat. V jiných zemích mají také cenové stropy a další opatření, Německo se třeba chystá

sve firmy masivně podpořit finanční injekcí ve výši 200 miliard euro.

Možná by bylo dobré řešit, proč máme nejdražší elektřinu v Evropě... Čím je to podle Vás způsobeno?

Pro průmysl to určitě všude neplatí. Měli jsme ale například největší meziroční navýšení ceny elektřiny pro domácnosti. To bylo dáno tím, že opatření vlády přišly později než v jiných zemích. Historicky jsou ale ceny elektřiny pro průmysl zhruba v polovině žebříčku evropských zemí. U domácností to tak nesledujeme. Na druhou stranu, musíme potvrdit, že v Evropě jsou konkurenční země, kde stejné podmínky v cenách energie naše firmy nyní nemají. Například ve srovnání s Francií, Polskem či Španělskem. Specifika a opatření řady zemí zhoršují pozici firem nejen globálně ale v některých případech i v rámci EU.

Nás zajímá i plyn, řada firem je na něm závislá. Plyn prakticky beze zbytku dovážíme, dnes výhradně přes Německo. Pokud bychom své trhy s elektřinou uzavřeli, jak občas slyšíme, mohli bychom mít problémy se solidárními i standardními dodávkami plynu i ropy. To si nemůžeme dovolit.

Pomohlo by ke snížení cen elektřiny, kdybychom odešli z burzy v Lipsku?

Myslím, že ne. Burza je v podstatě jen technická platforma, umožňující propojení. Třeba ČEZ prodává většinu své elektřiny mimo burzu. To, že jsme na jednotném trhu, byla pro nás dříve výhoda, přinášelo to i nižší ceny. V době cen kolem 800 EUR/MWh trh nefungoval. Ale odchod z burzy jen pro některé komodity by podle mě nic nevyřešilo. Nicméně, pravdou je, že třeba Polsko, které není tolik propojené s evropskými trhy, má díky tomu ceny elektřiny nižší než my.

Ceny by výrazněji mohlo snížit zavedení jednotných evropských opatření, především oddělení cen elektřiny a plynu, tzv. decoupling, společné nákupy plynu, plnění zásobníků plynu a úprava systému obchodu s povolenkami. Stažení části povolenek z trhu vystřelilo ceny elektřiny vzhůru. Nyní už to takový vliv na cenu nemá, nicméně by bylo určité vhodné vrátit ty stažené povolenky zase na trh.

Proč máme dražší elektřinu kvůli tomu, že jsme propojeni s evropskými trhy?

Protože třeba Poláci tím, že nejsou tolik propojeni s evropskou soustavou, si určují cenu elektřiny více sami. A elektřinu mají levnější, protože většinou pochází z uhelných elektráren, které mají nízké výrobní náklady. Navíc těžba uhlí je dotována polským státem.

Česká republika dříve z propojení trhů profitovala, včetně nízkých cen, dnes je tomu naopak. Problém ceny elektřiny je v tom, že jsou dosud navázány na ceny plynu. Ceny na burze obsahují také vysokou rizikovou přírážku odrážející nejistoty dnešní doby, i to je drží nahoře. V srpnu a září někteří obchodníci firmám nechťeli dávat nabídky na dlouhodobé kontrakty, nabízeli jim jen za dodávky za spotové ceny plus přírážka. Proto jsme začali tlačit na vládu, aby ceny zastropovala.

Jak to vypadá s oním decouplingem? Je reálné, že se v dohledné době zavede?

My jsme po něm volali už na jaře, protože řada evropských složitých opatření by se dělat vůbec nemuselo dělat, neboť cena elektřiny by šla dolů. Bohužel, Německo, které vyrábí většinu elektřiny z plynu, s tím nesouhlasí. My jsme napojeni na Německo, takže musíme spoléhat na celoevropské řešení, nemůžeme to udělat separátně, protože přes Německo k nám proudí plyn. Ale stále věříme, že se to podaří. Zatím se ale stále jen diskutuje o jeho podobě na Evropské radě. Sílí ale hlasy, že decoupling už nebude potřeba, protože ceny plynu už se snižují a jdou stále dolů. Decoupling ale bude podle nás potřeba pro další měsíce, protože nikdo neví, co se může stát v příštím roce. Je to tedy hlavně příprava na příští rok pro určitou stabilitu výhledu, zásobníky v případě větší zimy a problémů nemusí vypadat tak, jako je tomu k dnešnímu dni.

Myslíte, že bychom měli o dodávkách plynu i ropy i nadále jednat s Ruskem?

Myslím, že s Ruskem se vyjednávat nemá.

Řada firem si nyní údajně dováží plyn sama. Jak podíl firem to je?

Firmy si možnosti dovozu plynu zjišťovaly už od jara. Tenkrát byla ale cena LNG mnohem vyšší než cena plynu z Ruska, dnes se ta cena LNG už snížila, vzhledem k tomu, že objem dodávek do Evropy je mnohem vyšší než na jaře a že cena plynu vzrostla. Firmy si pořizují malé zásobníky a přibývají smlouvy na individuální zajištění LNG, ale zatím to není masová záležitost.

Když to shrneme, chtěli byste, aby ceny byly zastropovány i pro velké výrobce a aby EU tlačila na snížení cen hlavně oddělením cen elektřiny od plynu.

Ano, je to tak.

Kde na to ale vzít? Bude na to stačit windfall tax a zavedení cenových stropů pro výrobu elektřiny? Jak se na tento mechanismus díváte? Je



Foto: archiv SPD ČR

pro podnikatele dost srozumitelný?

Pro širší podnikatelskou veřejnost to moc srozumitelné není. Největší hráči v energetice se ale části těch jednání zúčastnili. Nicméně tvorba této legislativy i připomínkové řízení bylo velice krátké, což moc pozitivní není. Systémově tato opatření nejsou ideální, narušují investiční rozhodování, na druhou stranu je to politické rozhodnutí, snaha najít nějaké zdroje na financování pomoci domácnosti i podnikatelům. Takže to respektujeme. Měli jsme jen dílčí připomínky z hlediska nastavení. Můžeme kritizovat šíři těchto opatření, česká varianta je širší než podobná evropská opatření.

Nebylo by jednodušší stanovit maximální ceny pro producenty energetických komodit, než zavádět taková krkolomná a složitá opatření?

Jednodušší by to bylo, ale toto je asi pro stát rychlejší způsob, jak vybrat peníze. Většina na těch transakcích, tj. prodej elektřiny a plynu, už byla provedena, protože se tyto komodity prodávají dlouho dopředu, takže ty maximální prodejní ceny by se mohly u většiny komodit stanovit třeba až za rok. Ten efekt, aby vláda vybrala co nejvíc peněz, by z toho nakonec tak výrazný nebyl. Nicméně, takové dodatečné zdaňování není úplně běžná věc.

Evropská komise také schválila pomoc české vlády určenou velkým firmám zasaženým růstem cen

O DOTAZOVÁNÉM

Ing. Bohuslav Čížek, Ph.D., MBA,

ředitel Sekce hospodářské politiky Svazu průmyslu a dopravy ČR, zástupce generální ředitelky.

Vystudoval ekonomii a hospodářskou politiku na Vysoké škole ekonomické v Praze a je držitelem titulu MBA v oboru strategické finanční řízení a titulu Ph.D. v oboru ekonomika a management. Do Svazu průmyslu a dopravy ČR nastoupil v roce 2011 jako hlavní analytik/ekonom a expert v oblasti financí, daní či investic. Od ledna roku 2016 vede jako ředitel Sekci hospodářské politiky. Je členem řady expertních týmů a zastupuje zaměstnavatele v řadě výborů u nás i v Evropské unii. Je zodpovědný za rozmanité ekonomické otázky včetně např. daní, investic, energetiky či environmentálních témat.

Pracoval také jako lektor/konzultant v oblasti ekonomie, hospodářské politiky, obchodního managementu nebo podnikových financí, jako strategický specialista či hlavní finanční analytik.

energie. Za období od letošního února do konce roku jim bude stát moci poskytnout dotace v celkovém objemu 1,23 miliardy eur, tedy 30 miliard korun. Jednotlivé firmy budou moci získat nejvýše 1,8

miliónu eur, tedy 44 milionů korun. Podniky z energeticky náročných odvětví, které vykazují provozní ztrátu, pak mohou dostat až 8,2 milionu eur, tedy 200 milionů korun. To by mohlo podle Váš velkým firmám také pomoci?

Spuštění programu a výzev dle Dočasného krizového rámce jsme prosazovali od počátku vyhlášení této možnosti ze strany Evropské komise jako jednu ze součástí balíčku opatření pro firmy. Koordinovali jsme a komunikovali připomínky firem vůči vládě a MPO při nastavování programu a výzev. Podařilo se nám vyjednat, aby součástí nebyly tzv. zelené podmínky, nebo aby u podpory do 45 mil. Kč nebylo nutné splnit podmínku provozní ztráty. 1. výzvu vítáme, poskytneme podporu za období od února do října 2022 pro firmy, které nejsou pod cenovým stropem v roce 2022. Dostatečná pomoc to ale pro řadu firem není.

Jak se díváte na to, že Daniel Křetínský přesunul své energetické podnikání mimo Českou republiku hned poté, co bylo oznámeno, že vláda hodlá zdanit nadměrné zisky energetických firem a vybraných bank? Nebude takových firem více?

Samozřejmě, že vysoké zdanění může firmy motivovat k tomu, aby své aktivity přenesly do zahraničí. Záleží to na rozhodnutí každého investora. Dobrý signál pro investory to ale není. O dalších odchodech nevím, ale i kdybych věděl, nemohu to komentovat.

Uvedl jste, že by mělo dojít k revizi systému obchodování s povolenkami. V jakém směru?

Je minimálně potřeba uvolnit více povolenek do oběhu ze systému MSR (Market Stability Reserve) za účelem snížení jejich ceny. Povolenky se stáhly z trhu, aby se nastartoval systém obchodování. Ted je potřeba je zase vrátit na trh.

Jak vidíte příští rok? Optimističtější než letos nebo naopak?

Moc optimisticky ho nevidíme, pokud nebudou zastropovány ceny pro velké firmy. Spíše se předpokládá, že příští rok bude ve znamení ekonomické stagnace. Pokud bude růst, tak bude blízko nuly nebo jen v desetinách procenta. Firmy jsou velmi opatrné v investicích, zakázek ubývá, mírně převládá pesimismus ve výhledech na příští rok. Rok 2024 by mohl být už lepší, pokud se nestane nic neočekávaného. Ale jeden z těch hlavních faktorů, od kterých se růst či stagnace bude odvíjet, jsou ceny energie.



Vývoj cien energetických komodít v období 09/2022 až 11/2022

Teplá jeseň, vysoké tempo plnenia európskych zásobníkov plynu, prebytok LNG a možné politické zásahy do energetických trhov, tlačili až do polovice novembra ceny elektriny aj plynu nadol. V druhej polovici novembra začali teploty vzduchu klesať a ceny energetických komodít začali mierne rásť.

Ján Pišta, JPX, 28. november 2022

ABSTRACT:

In Europe, warm weather and full gas reservoirs are driving down the price of electricity and gas. Energy markets have stabilised and in the coming months, weather will be the dominant influence on electricity and gas prices.

POLITIKA HRÁ DÔLEŽITÚ ROLU

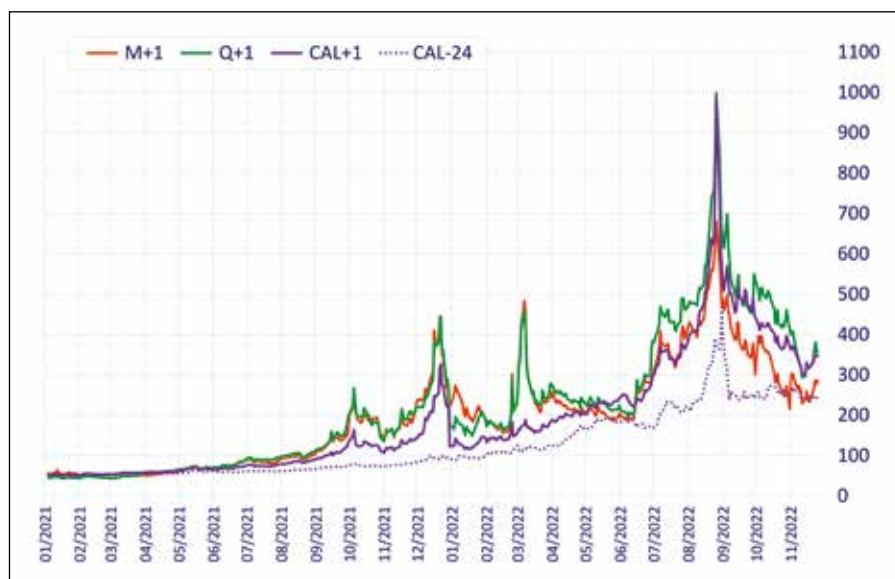
Veľmi dlho politické rozhodnutia ovplyvňovali európske ceny elektriny a plynu iba nepriamo, prostredníctvom cien emisných kvót. Systém obchodovania s nimi, EU ETS, je politickým projektom Európskej únie. V princípe je postavený na regulácii – znižovaní – ponuky dostupných emisných kvót na trhu. Trhové mechanizmy sú vo svojom princípe samoozdravné. Vždy nájdu spôsoby, ako sa vysporiadať s nedostatkom niečoho.

Exemplárnym príkladom je ropná kríza v roku 1973. Krajiny kartelu OPEC znížili dodávky ropy na svetové trhy. Kým v roku 1973 svet z ropných produktov produkoval asi 25 % elektriny, v 1980 to bolo už len 20 % a v 1990 len trochu viac ako 10 %. V súčasnosti sa z ropných produktov generuje menej ako 4 % celosvetovej spotreby elektriny.

To len potvrdzuje životaschopnosť trhového prostredia. Keď je niečoho nedostatok, je to príliš drahé a ak existuje spôsob, ako taketo vysoké ceny zbytočne neplatiť, trh ho určite nájde.

Toto má pre súčasnú situáciu na energetických trhoch dva zásadné odkazy:

Ten prvý je pre všetkých exportérov plynu. Obmedzovanie ruských dodávok plynu európskym spotrebiteľom totiž nepovedie len k hľadaniu alternatívnych dodávateľov plynu (to už vlastne prebieha viac ako rok), ale veľmi pravdepodobne to povedie aj k hľadaniu iných alternatív k zemnému plynu. A to bez ohľadu na klimatickú politiku Európskej únie. Podobne, ako klesla dôležitosť ropy pre výrobu elektriny, klesne aj dôležitosť plynu,



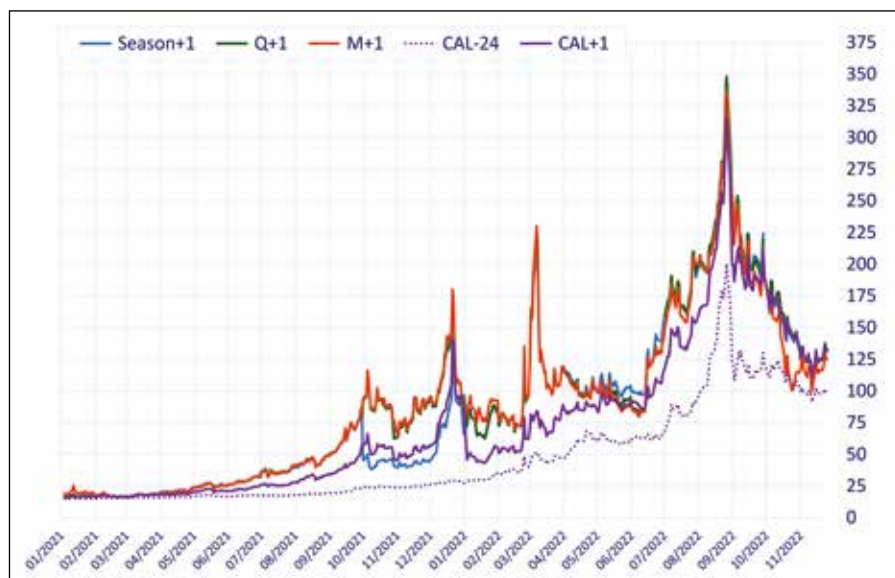
Obrázok č. 1: Ceny najbližších českých produktov elektriny v EUR/MWh

Zdroj: EEX

a to nielen pre výrobu elektriny, ale aj pre ostatné segmenty priemyslu.

Ten druhý je pre všetkých politikov. Trhy vo svojej podstate celkom prirodzene disponujú vyššie uvedenými korekčnými mechanizmami. Ale len v prípade, keď do nich nebudú

politici zasahovať svojimi opatreniami. Politicky manipulovaný trh totiž už nie je trhom, na ktorom by chceli súťažiť obchodníci. Tí z neho hŕfnu utečú preč. To sa prejaví poklesom ponuky. Pri zachovaní dopytu to povedie k rastu cien. To ale budú politici opäť regulovať



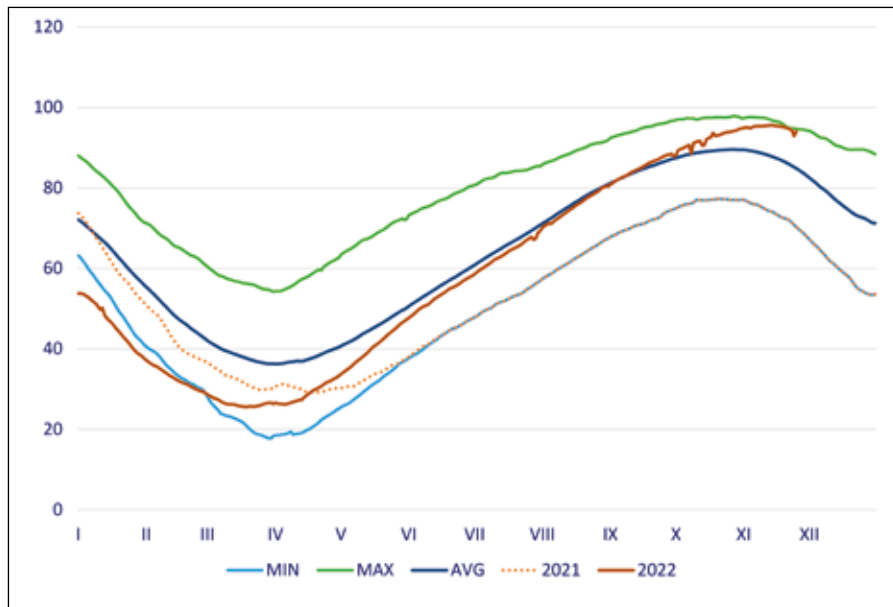
Obrázok č. 2: Ceny najbližších produktov zemného plynu v hube THE v EUR/MWh

Zdroj: EEX

NAKONIEC SA VŠAK Z TOHO STALA GROTESKA

Koncom novembra prišla Európska komisia po mesiacoch tlaku zo strany krajín EÚ s návrhom zastropovať cenu najbližšieho mesačného produktu plynu na holandskej burze TTF (front month, M+1) na úrovni 275 EUR/MWh, avšak len za splnenia podmienky, že rozdiel medzi touto cenou a globálnou cenou skvapalneného zemného plynu (LNG) bude aspoň 58 eur. Takéto podmienky značne limitujú možnosti uplatnenia cenového stropu. Je to, ako keby vlastne ani nebol.

Táto správa o zastropovaní cien plynu paradoxne prispela k rastu jeho cien. Niektorí obchodníci aj odberatelia totiž vyčkávali s nákupom plynu v nádeji, že cenový strop



Obrázok č. 3: 11-ročný minimálny, maximálny, priemerný a tohoročný stav zásobníkov v EÚ v percentách počas roka

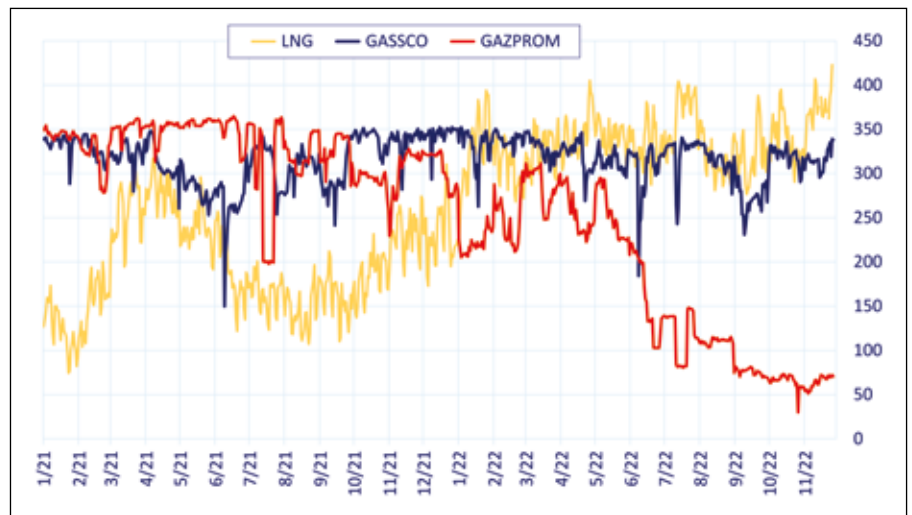
Zdroj: AGSI+

a tak opäť klesne ponuka a vzrastú ceny a tak ďalej. Potom nezostane politikom nič iné, len znárodňovať. Kam nás to môže priviesť, nám história ukazuje na množstve príkladov.

POLITICI SA PUSTILI DO BOJA S ENERGETICKOU KRÍZOU

V septembri dostala Európska komisia úlohu pripraviť konkrétne legislatívne opatrenia v týchto oblastiach: zastropovanie cien plynu, zastropovanie ziskov z elektriny, zníženie spotreby plynu a elektriny a zlepšenie likvidity na trhu. Prostriedky pre realizáciu týchto opatrení mala hľadať mimo iných aj v rezervách systému EU ETS. Tento politický projekt sa totiž priam ponúka ako punchoča napchatá peniazmi a skrytá pod vanúšom.

Znižovanie spotreby je logické a pri vysokých cenách aj automatické. Likvidita trhov je dlhodobo nízka a akákoľvek podpora je vítaná, zvlášť v prostredí vysokej volatility. Zastropovanie cien a ziskov je však slušne povedané, veľmi neštandardné. Dokonca aj v aktuálnej situácii. Akékoľvek neuvážané



Obrázok č. 4: Tok LNG, nórskeho a ruského (NS, Jamal a VK) plynu do Európy v miliónoch m³ za deň

Zdroj: ALSI, ENTSO-G

politické opatrenia totiž môžu trh úplne znefunkčniť a zablokovat. Mnohí politici však cítia svoju šancu vyniknúť v týchto ťažkých časoch. Nepochopili, že už sa nehrá o guľôčky. Situácia je naozaj vážna.

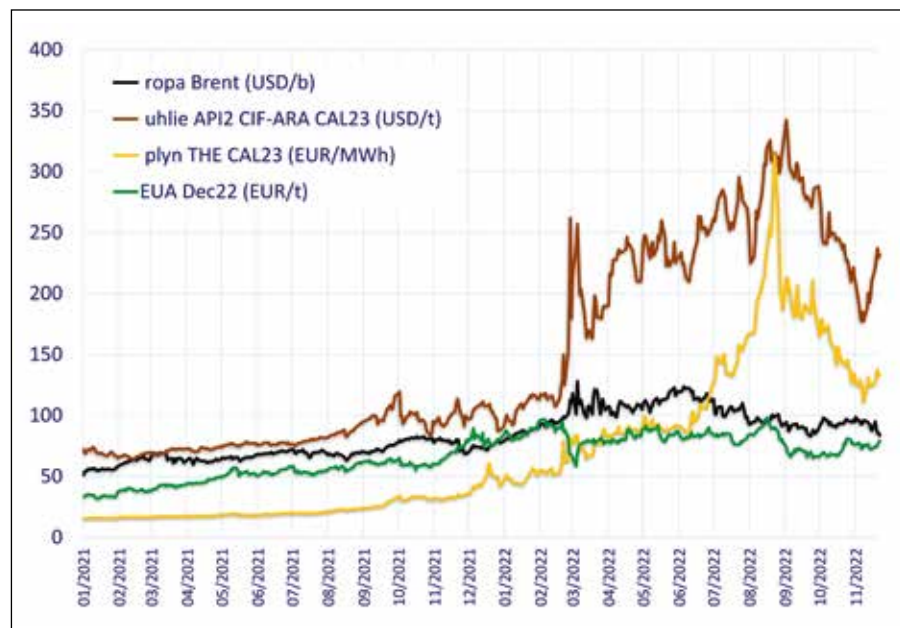
stlačí jeho cenu nižšie. Po takomto zverejnení sa rozhodli ďalej nečakať a časť plynu hneď nakúpili. V situácii, keď na trhu kvôli ochladeniu prevládajú skôr rastové faktory, to vytlačilo ceny plynu nahor.

TEPLÁ JESEŇ A LNG

Mimoriadne teplý október a prvá polovica novembra umožnili cenám plynu a aj elektriny klesnúť na svoje najnižšie hodnoty od júna tohto roku.

Vďaka vyšším teplotám sa spotreba plynu pohybovala pod 5-ročnými minimami. To umožnilo natlačiť podzemné zásobníky v Európskej únii na viac ako 95 %. Je to o 15 % viac, ako EU nastavila cieľ v lete. Zároveň je to dobrá správa pred prichádzajúcou zimou. Európa urobila čo mohla, aby sa na ňu pripravila.

Začiatkom novembra čakalo podľa Montelu pri európskych brehoch na vyloženie viac ako 40 LNG tankerov. Podľa analytickej spoločnosti Vortexa smerovalo navyše cez Atlantik k európskym brehom ďalších



Obrázok č. 5: Ceny ropy, uhlia, emisných kvót a nemeckého plynu

Zdroj: ICE, EEX

30 LNG tankerov. Zatiaľ nevidno, že by ich majitelia masovo odklášali do Ázie, hoci pár tankerov tam už odplávalo. Časť tankerov čaká na voľný časový slot v LNG termináloch, no časť tam kotví zo špekulatívnych dôvodov. Niektorí obchodníci totiž stále dúfajú v rast cien počas zimných mesiacov, preto neváhajú kotviť na mori a čakať na vyloženie aj viac týždňov.

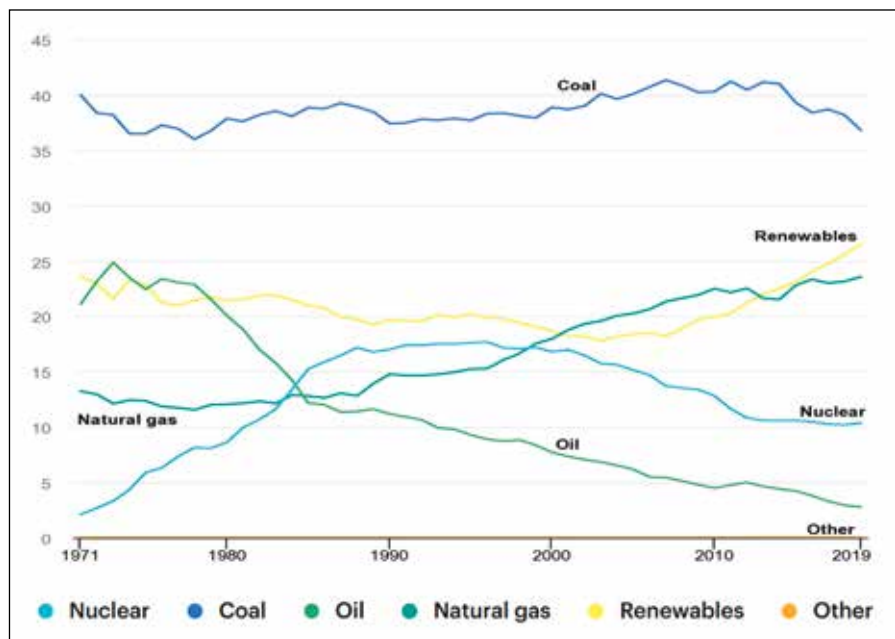
TRH SA STABILIZOVAL

Zdá sa, že trh s plynom aj elektrinou sa po búrlivých mesiacoch stabilizoval. Do vývrtky ho dokonca neposlali ani výbuchy, ktoré poškodili 3 potrubia podmorského plynovodu Nord Stream 1 a 2. Hlavným faktorom, ktorý má vplyv na ceny elektriny a plynu sa stali predpovede počasia. A tak to má byť.

Počas najbližšej zimy budú pre ceny plynu (a aj elektriny) dôležité tieto faktory: počasie, ruský plyn, LNG, Nórsko, úspory, politika, vojna a disponibilita zdrojov elektriny.

1. Všetky predpovedné systémy zatiaľ indikujú nadnormálne teplú zimu v Európe aj v Ázii. Zimné teploty však nebudú dôležité ani tak pre nedostatok plynu počas tejto zimy, ako skôr pre situáciu počas budúceho roku. Ak Rusko nezačne posilať do Európy viac plynu, bude nám chýbať asi 30 bcm. V roku 2021 Európa odobrala asi 155 bcm ruského plynu, v tomto roku to bude asi 75 bcm a budúci rok to pri nezmenených aktuálnych tokoch môže byť asi 45 bcm (všetko vrátane ruského LNG). Čiastočne tento deficit môže nahradiť asi 15 až 20 bcm ročnej kapacity v nových LNG termináloch. Tých 10 bcm však budeme musieť ušetriť.

2. Myslím si, že ruský tok zostane na existujúcej úrovni. Tá totiž garantuje Gazpromu pri aktuálnych cenách také príjmy, aké mal v predchádzajúcich rokoch. Rusko tie peniaze životne potrebuje.



Obrázok č. 6: Svetový energetický mix v percentách

Zdroj: IEA

3. Ak na Áziu neudrú silné mrazy, Európe aj naďalej zostane dostatok LNG, takže LNG môže ďalej tlmieť rast cien.

4. Nórske výpadky sú len nepríjemnými epizódami. Bývajú veľmi rýchlo odstránené, avšak v momente výskytu dokážu ceny významne vytlačiť nahor.

5. Odhaduje sa, že v tomto roku Európa spotrebovala o 60 bcm plynu menej. V októbri klesla európska spotreba dokonca o 22 %. Testom však budú až prvé silné mrazy. Spotreba vtedy môže (ale aj nemusí) atakovať historické maximá. Ak prudko stúpne, ceny poletia nahor. Šetrenie plynom, aj elektrinou bude aj naďalej dôležitým prostriedkom k tomu, aby sme prežili aj tú ďalšiu zimu. Ak by Európe na konci vykurovacej sezóny zostalo v zásobníkoch aspoň 35 % plynu, bol by to vynikajúci východzí bod do ďalšej sezóny.

6. Zastropovanie cien plynu, tak ako bolo naposledy predstavené, tlačí nepriamo ceny nahor. Je ťažké predvídať, čo nového politici vymyslia. Ich mešce však bezodné nie sú. Keď sa všetko minie, opäť nastúpia ozdravné trhové mechanizmy.

7. Nie je možné vylúčiť poškodenie plynovej alebo elektrickej infraštruktúry v celej Európe. Ak k niečomu takému dôjde, ceny poletia prudko nahor.

8. Vysoká výroba elektriny vo veterných generátoroch bude ceny tlačíť nadol. Avšak pokles disponibilít jadrových reaktorov EDF ich môže vystreliť nahor. Toto sa týka aj cien plynu. Nedostatok totiž najčastejšie vykrývajú paroplynové zdroje.

Situácia sa teda celkom stabilizovala. Rusko už zďaleka nemá taký vplyv na európske ceny, ako začiatkom roku. Myslím si preto, že ceny plynu môžu častejšie klesať pod 100 eur. Nad 200 eur vystúpia iba mimoriadne. Ceny elektriny môžu tiež častejšie klesať pod 250 eur, ale nad 500 eur vystúpia iba mimoriadne.



O AUTOROVI

JÁN PIŠTA vyštudoval fyziku na Matematicko-fyzikálnej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Väčšinu svojej profesnej kariéry pôsobil v Stredoslovenskej energetike na rôznych pozíciách, v rokoch 2006 až 2014 riadil v tejto spoločnosti nákup a obchodovanie s elektrinou a následne aj s plynom a emisnými povolenkami. Zároveň bol konateľom spoločnosti SPX, s.r.o. V súčasnosti je analytikom v konzultačnej spoločnosti JPX, s.r.o.

Kontakt: jan.pista@jpx.sk



Aktuality v elektroenergetice

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z oblasti elektroenergetiky z portálu energy-hub.cz v období 9/2022–11/2022 (redakčně upraveno).



REGULOVANÁ CENA KLESÁ

■ Státem regulované ceny elektřiny pro domácnosti příští rok klesnou o 16,7 procenta. Na fakturách to lidé ale neobjeví, protože cena silové elektřiny je velmi vysoká, takže cena elektřiny i s regulovanými položkami představuje – i se státním zastropováním ceny – pro mnohé domácnosti velkou zátěž. Na tiskové konferenci Energetického regulačního úřadu to oznámil předseda Rady ERÚ Stanislav Trávníček. Ke stlačení regulovaných cen by ovšem nedošlo, kdyby nepomohly kompenzace státu, a to například na krytí technických ztrát. Stát poskytne celkem 38,1 miliardy korun.

Neregulované ceny budou tvořit již více než tři čtvrtiny celkové ceny elektřiny a přes 89 procent ceny plynu. Pro domácnosti budou ovšem vesměs platit zastropované ceny, které vláda stanovila v říjnu. Je to 6000 korun za jednu MWh elektřiny včetně DPH a 3000 korun za jednu MWh plynu. Náklady na toto opatření budou činit kolem 130 miliard korun ze státního rozpočtu.

Kdyby vláda nepomohla, regulovaná složka v ceně elektřiny i plynu by podstatně vzrostla, celková cena by pak vyskočila o několik desítek procent vzhůru. Do značné míry by to popřelo efekt zastropování tržní složky ceny elektřiny, kterým vláda bojuje proti energetické krizi. Běžná domácnost díky zastropování podle energetických společností ušetří proti tržním cenám silové elektřiny asi 40 procent. Ke snížení regulovaných cen elektřiny ERÚ přistoupí i u velkých podniků. Na hladině vysokého napětí klesne regulovaná složka v průměru o 16,6 procenta a u velmi vysokého napětí o 21,3 procenta. U plynu se regulovaná část ceny pro střední a velké odběratele zvýší o 1,7 %.

ŠKODA JS BEZ SANKCÍ

■ Energetická Skupina ČEZ se stala sto-procentním vlastníkem tradiční české firmy z oblasti jaderné energetiky ŠKODA JS. ČEZ

tak vyřešil problematiku svého významného dodavatele, který se před několika lety stal součástí ruské strojírenské skupiny OMZ, ovládané Gazprombankou. Společnost se nyní ocitla v ohrožení vlivem sankcí, což mělo potenciální dopad i na zajištění klíčových dodávek pro jaderné elektrárny ČEZ. Smlouva byla uzavřena v červnu letošního roku a dočasně, do schválení transakce antimonopolními úřady, byly akcie v držení WOOD & Company. Transakci schválily čtyři antimonopolní úřady, a to v Česku, Maďarsku, Slovensku a na Ukrajině.

ŠKODA JS je původní českou společností a dodavatelem klíčových komponent jaderných částí řady elektráren s tuzemskými zaměstnanci a unikátním domácím know-how, se kterou ČEZ dlouhodobě spolupracuje, zejména v oblasti jaderného paliva a údržby primárního okruhu jaderných elektráren. Spolu se společností ŠKODA JS získá ČEZ i další podíl ve vědecko-výzkumném pracovišti ÚJV Řež, který ŠJS dnes vlastní. Podíl ČEZ v ÚJV Řež tak stoupne z 52,46 % na 69,85 %.

STATISTIKA VYPOVÍDÁ

■ Z nedávno zveřejněné Čtvrtletní zprávy o provozu elektrizační soustavy ČR za III. čtvrtletí 2022, kterou vydal Energetický regulační úřad, vyplývá, že spotřeba zatím klesá jen mírně. Výroba ovšem roste, protože velcí producenti a obchodníci bohatnou na exportu elektřiny do sousedních zemí. V lednu až září dosáhla netto výroba elektřiny (ta bez vlastní spotřeby elektráren) výše 57,9 TWh a meziročně se zvýšila o 2,7 procenta. Výrazný skok se odehrál v případě uhelných elektráren, jejichž objem výroby narostl o 14 procent na 27,4 TWh. Jaderné elektrárny vyrobily o 2,5 procenta více (21,3 TWh). Vhodné podmínky přispěly k růstu výroby elektřiny ze sluneční a větrné energie.

Drahý plyn naopak způsobil útlum výroby paroplynových elektráren; tady nastal v prvních devíti měsících roku propad o 55 procent na 1,76 TWh. Zatímco největší paroplynka, kterou provozuje ČEZ v Počeradech, je v omezeném rozsahu, druhá největší – vlastní ji Sokolovská uhelná – byla vesměs mimo provoz. Horší podmínky k provozu měly také vodní elektrárny, u kterých nastal pokles o 17 procent na 1,6 TWh.

Kladné saldo vývozu elektřiny z Česka do okolních zemí dosáhlo v letošním lednu až září bezmála 9,5 TWh. Oproti stejnému období loňského roku

se jedná o nárůst o 52 procent. V lednu až září hodnota vyvezené elektřiny z Česka vzrostla 3,3krát na 89,8 miliardy korun. Kladné saldo ČR z obchodu s elektřinou dosáhlo 61,4 miliardy korun a vzniklo hlavně při obchodování se Slovenskem (32,5 miliardy Kč) a Německem (27,6 miliardy Kč).

FRANCIE VE ZPOŽDĚNÍ

■ Francouzský provozovatel jaderných elektráren, společnost EDF, posunul opětovné spuštění čtyř reaktorů, které jsou ve vynucené odstávce kvůli problémům s korozi, na příští rok. Proto se snížil odhad výroby elektřiny z francouzské jaderné flotily v letošním roce na 275–285 TWh z předchozích 280–300 TWh. Francie byla dlouhá léta největším exportérem elektrické energie v Evropě. Zanedbané investice v jaderné energetice ale situaci výrazně změnil. Ještě v září bylo mimo provoz 32 z celkových 56 reaktorů v zemi. Z exportéra se tak letos stal importér elektřiny, což vedle omezených dodávek plynu z Ruska přispělo ke zvýšeným cenám komodity na evropské burze. EDF původně slíbila, že do zimy všechny odstavené reaktory zprovozní. Práce však nabraly několikatyždenní zpoždění a cíl se tak nepodaří splnit.

NADMĚRNÉ PŘÍJMY

■ Na výrobce elektřiny zřejmě dopadne povinnost platit odvody z nadměrných příjmů z jejího prodeje. Novelu energetického zákona, která zavádí horní hranici ceny elektřiny u výrobců, schválila Poslanecká sněmovna ve stavu legislativní nouze. Stát plánuje na odvodech vybrat asi 80 miliard korun. Mají sloužit jako kompenzace za vysoké ceny energie. Odvody se budou vztahovat už na elektřinu vyrobenou od letošního 1. prosince do konce příštího roku. Maximální ceny u výrobců elektřiny se budou lišit podle zdroje a měly by zaručit i přiměřený zisk.



ČEPS implementovala prostředky pro využívání umělé inteligence

Česká energetika v posledních letech prochází velkými změnami ve způsobu využívání a shromažďování dat mezi jednotlivými účastníky trhu. Zejména objem vyměňovaných dat zásadně roste. ČEPS, a.s., jako výhradní provozovatel přenosové soustavy ČR vidí velký potenciál ve vznikajících „energetických big datech“ a aktivně se zabývá jejich efektivním využíváním pomocí metod umělé inteligence (AI) již od roku 2020.

Pavel Baxant, Tomáš Mareček, Petr Souček, Přemysl Voráč, ČEPS

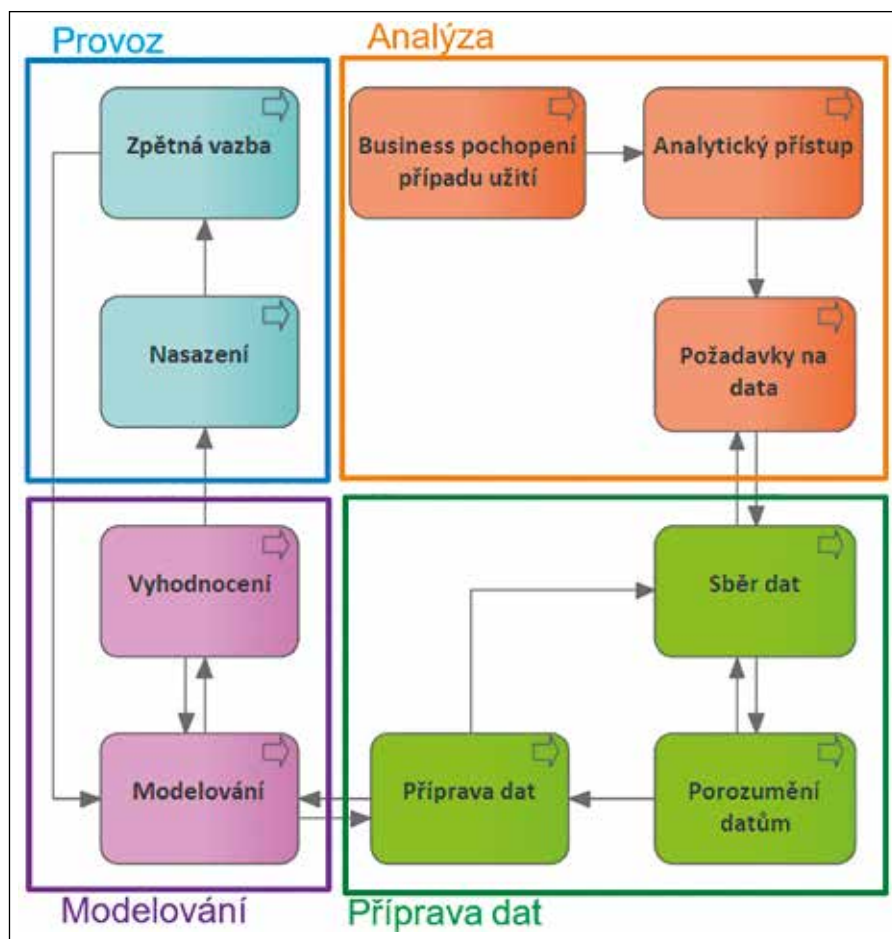
ABSTRACT:

The operator of the Czech transmission system, ČEPS, is moving from pilot studies to the deployment of artificial intelligence tools for network modelling and transmission system loss prediction. The implementation of the models will begin in 2023, while work continues in other areas where deploying AI makes sense.

OD PRŮZKUMU K REALIZACI

Pilotní projekt ARTIC měl za cíl prozkoumat aktuální stav technik a poznání AI, posoudit využitelnost pro provozovatele přenosové soustavy a připravit první modely AI k nasazení do praxe. V roce 2020 proběhly první dvě etapy, nyní přinášíme shrnutí těch zbývajících, které interní projektový tým od té doby zrealizoval.

Modely AI vytvořené ve studii proveditelnosti představovaly ucelený experiment, který ověřil potenciál pro rozpracování do produkčního řešení. Pro zajištění efektivního vývoje a správy modelů byla ve spolupráci s firmou IBM vytvořena metodologie řízení životního cyklu projektů AI. Přehled nejdůležitějších kroků při realizaci projektů AI ilustruje obrázek 2. Pro oblast umělé inteligence jsme zvolili specifickou formu DevOps principu nazývanou MLOps, která byla upravena na míru specifickým potřebám technologické infrastruktury provozovatele přenosové soustavy (PS). Metodologie je navržena tak, aby zejména pro úlohy z oblasti



Obrázek č. 2: Etapy realizace projektů AI

řízení PS byla provedena důkladná analýza přínosů a rizik a aby byl pečlivě řízen postup nasazení do praxe. Dále umožňuje v krátkém čase efektivně identifikovat vhodnost použití AI pro daný případ užití a zapojení klíčových

expertů do jeho vývoje při využití standardizovaných nástrojů a postupů. Tři velmi odlišné pilotní případy užití, které jsme představili v článku v PRO-ENERGY magazínu v č. 1/2021, metodologii důkladně prověřily



Obrázek č. 1: Schéma postupu nasazení umělé inteligence v ČEPS, a.s.

a výsledný stav tak umožní společnosti efektivně řídit implementaci AI v jakékoliv technologické oblasti.

INFRASTRUKTURA PRO SPRÁVU A ROZVOJ MODELŮ AI

Realizace projektů AI podle naší metodologie vyžaduje technologické zázemí, ve kterém je možné:

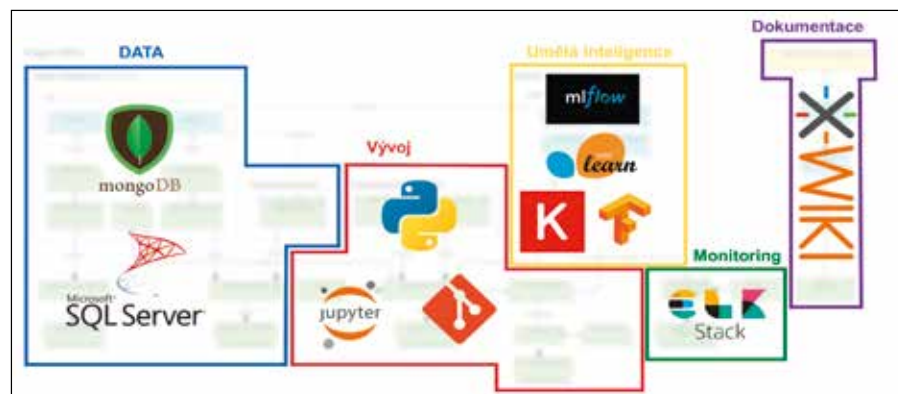
- ukládat a třídit data,
- provádět datové analýzy,
- vytvářet nové modely umělé inteligence či upravovat stávající,
- nasazovat modely umělé inteligence do praxe a využívat jejich výstupy a
- monitorovat běh a vyhodnocovat stanovené indikátory.

Na základě detailní analýzy dostupných řešení jsme se v ČEPS rozhodli pro následující koncepci:

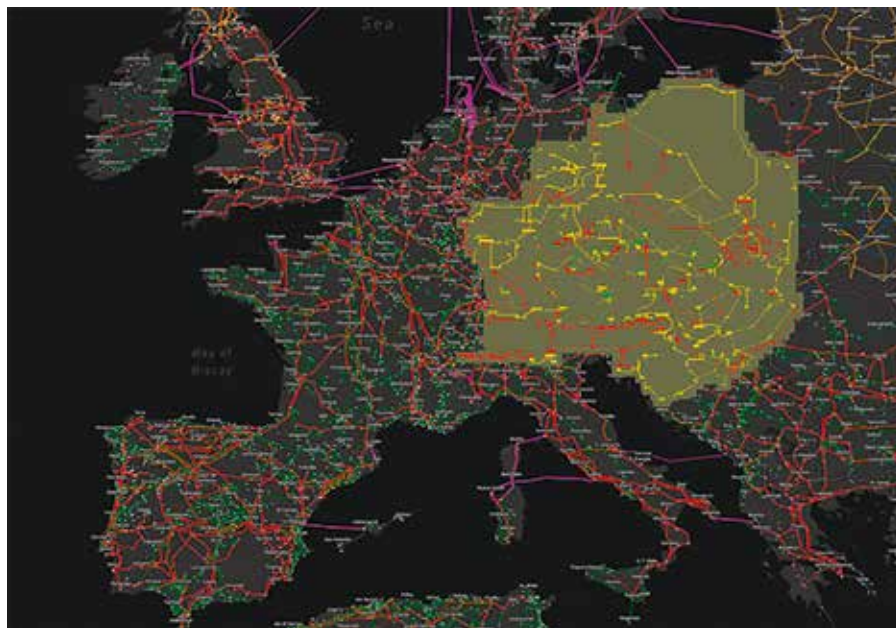
- maximální využití open source nástrojů, které se běžně využívají pro úlohy AI (MLflow, ELK Stack, MongoDB),
- úplná virtualizace (databáze vstupních a výstupních dat, analytické a vývojové prostředí, monitorovací server, správa modelů AI a zdrojových kódů),
- využití programovacího jazyka Python pro všechny skripty,
- napojení na existující SW ve společnosti (MS SQL, XWiki).

Takto nastavené prostředí umožní využití AI pro celou škálu úloh, je jednoduše adaptovatelné a umožňuje interakci mezi klíčovými experty. Open Source řešení dovoluje další interní rozvoj těchto nástrojů a zjednodušuje spolupráci s externími partnery.

Podle výše uvedené metodiky byly ve spolupráci s výzkumným centrem NTIS (<https://www.ntis.zcu.cz/>) vyvinuty první modely AI při využití interního prostředí. Součástí řešení tří prototypů byl návrh datových struktur, analytické činnosti spojené s transformací dat a definicí příznaků pro model AI, návrh datových pump, návrh a tvorba modelu AI a dokumentace celého řešení. Rozdílnost jednotlivých úloh byla zásadní a pro každou jsme museli využít rozdílné přístupy.



Obrázek č. 3: Základní architektura prostředí pro správu modelů AI



Obrázek č. 4: Model sítě v řídicím systému ČEPS

HODNOCENÍ KVALITY MODELU SÍTĚ

Pro spolehlivé dispečerské řízení je zcela nezbytné pracovat s kvalitním modelem energetické sítě. Model se skládá z energetických objektů (vedení, transformátorů, generátorů, spotřeb a dalších), signalizací stavu spínacích prvků a z měření fyzikálních veličin a je zásadním vstupem do rozhodování o řízení přenosové soustavy. Velikost modelu (tj. jak velké území zahrnuje) má přímý vliv na přesnost energetických výpočtů. Součástí výpočetního modelu ČEPS je proto síť ČR a přiměřené okolí. Rozsah modelu sítě v řídicím systému ČEPS ilustruje obrázek 4. V současnosti model zahrnuje přibližně 7 500 energetických objektů a 33 000 měřicích bodů, které jsou vzájemně provázané a aktualizované v reálném čase.

Nicméně, model PS skutečnou PS pouze aproximuje. Obsahuje chyby (odchyly modelu od skutečnosti), které je nutné včas identifikovat a co nejdříve opravit. Vzhledem k ohromnému množství dat a jejich změnám v reálném čase slibovalo využití AI pro identifikaci chyb zásadní vylepšení kvality

modelu. Mezi nejčastější chyby modelu se řadí:

1. náhodné chyby měření,
2. hrubé chyby měření – svojí velikostí se vymykají předpokládané náhodné chybě,
3. chyby v topologii sítě – např. nesprávný stav zapnutí nebo vypnutí větve v důsledku nesprávné stavové signalizace,
4. chyby pasivních parametrů – např. chybná admitance vedení,
5. chyby převodů transformátorů – chybná hodnota odbočky transformátoru.

Náhodné chyby měření jsou z modelu odstraněny pomocí výpočtu stavové estimace, která každou minutu hledá nejpravděpodobnější stav modelu PS. Výpočtem se snaží najít takové hodnoty pro všechny proměnné v modelu, které odpovídají fyzikálním zákonům a zároveň mají co možná nejmenší rozdíl proti hodnotám naměřeným. Z matematického hlediska se jedná o optimalizační úlohu řešení metodou vážených nejmenších čtverců. V současnosti tak umíme náhodné chyby měření úspěšně opravovat.

Pro chyby 2–5 jsme vytvořili model AI, jehož úkolem bylo chybu odhalit a klasifikovat. Pro realizaci a natrénování klasifikátorů byl zvolen přístup multi-label klasifikace. Cílové příznaky v tomto případě reprezentuje sada binárních výstupů indikujících, zda se v daném čase na daném prvku vyskytuje chyba daného typu, nebo nikoli. Přestože v simulovaných datech se vyskytuje na každém prvku nejvýše jedna chyba, takto zvolená reprezentace úlohy umožňuje výstup, který indikuje více chyb zároveň na jednom prvku v daném časovém řezu.

Dostupná data pro trénování modelu obsahovala přibližně 5 700 výskytů událostí různých typů chyb (2–5). Každý výskyt

reprezentovala časová řada, která obsahovala šest (minutových) řezů před navozením chyby a šest řezů navazujících. Datová sada pro jednotlivé typy klasifikátorů čítala stovky tisíc příznakových vektorů. Výsledkem vývoje je sada čtyř binárních klasifikátorů určujících pravděpodobnost výskytu chyby na prvku modelu. Nejlepší výsledky pro všechny typy chyb dával klasifikátor HistGradientBoosting Classifier (více viz sklearn.ensemble.HistGradientBoostingClassifier — scikit-learn 1.1.2 documentation).

Pro vyhodnocení korektnosti detekce a klasifikace chyby bylo využito několik metrik, zachycujících dílčí aspekty hodnocení přesnosti. Z výsledků, které shrnuje tabulka 1, lze odvodit, že ve všech případech dosahují klasifikátory vysoké míry přesnosti (Acc). Pro praktické využití je vhodnější použít F1-míru, která vyjadřuje harmonický průměr přesnosti (P) a úplnosti (R). Nejlépe detekovatelnou chybou je chyba odbočky a topologie. Naopak chyba parametrů a měření vykazuje nižší (avšak stále přijatelnou) míru detekce. Všechny klasifikátory splnily požadavky na kvalitu a přesnost a rozhodli jsme se je nasadit do praxe v průběhu příštího roku.

Hlavní přidanou hodnotou této aplikace AI je úspora času při lokalizaci chyby a její včasná identifikace. Eliminací chyb zároveň zvyšujeme přesnost modelu sítě v dispečerském řídicím systému a s ním i přesnost všech navazujících funkcí.

KLASIFIKACE PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI MODELU SÍTĚ

Úkolem této úlohy bylo najít model sítě (řez), který je nejpodobnější predikčnímu modelu vytvářenému v rámci koordinovaného evropského výpočtu kapacit na přeshraničních vedeních. To umožní ČEPS lépe posoudit bezpečnost predikovaného modelu.

Zásadní výzvou bylo vytvoření spolehlivé metriky, jež umožní jednoznačně stanovit, že porovnané modely jsou si opravdu podobné.

Typ chyby	Acc	P	R	F1	Rozh. práh	AP
2 - Měření	0,989	0,665	0,483	0,559	0,23	0,616
3 - Topologie	0,996	0,970	0,805	0,880	0,32	0,920
4 - Parametry	0,987	0,785	0,523	0,627	0,38	0,674
5 - Odbočka	0,992	0,982	0,635	0,772	0,41	0,898

Tabulka č. 1: Přehled metrik vytvořených klasifikátorů

Vysvětlivky: **P** – poměr $TP / (TP + FP)$, kde TP (true positive) je počet správně určených pozitivních příkladů a FP (false positive) je počet chybně detekovaných pozitivních příkladů; **R** – poměr $TP / (TP + FN)$, kde TP (true positive) je počet správně určených pozitivních příkladů a FN (false negative) je počet chybně nedetekovaných (vynechaných) příkladů; **F1** – harmonický průměr přesnosti a úplnosti: $F1 = 2 * (P * R) / (P + R)$

Po sérii experimentů jsme nakonec formulovali vícerozměrné skóre, které představuje soubor odhadů kvantilů (resp. kumulativní distribuční funkce) relativního zatížení kritických prvků sítě (CNE) přes všechny definované kontingence (výpadky). Výsledné skóre je definováno jako vektor

$$\text{Skóre} = [x_{q10}, x_{q25}, x_{q50}, x_{q75}, x_{q90}],$$

jenž obsahuje první decil, první kvartil, medián, třetí kvartil a devátý decil relativního zatížení. Nad takto definovaným skórem jsou následně definovány metriky podobnosti. Příklad podobných a nepodobných modelů včetně ukázky zvolené metriky ilustruje obrázek 5. V našem případě vícerozměrného skóre je na vodorovné ose vyneseno relativní zatížení CNE. Svislá osa představuje pravděpodobnost, že hodnota zatížení CNE je menší či rovna danému průmětu distribuční funkce na vodorovnou osu.

V modelu AI se na základě historických vstupů a hodnot skóre odhaduje kumulativní distribuční funkce (CDF). Pokud budeme předpokládat, že skutečný průběh CDF je na obrázku vyznačen čárkovanou modrou a zelenou čarou (ref1, ref2) a odhad CDF plně (hyp1, hyp2), pak lze vypočítat chybu predikce. Na obrázku je rozdíl predikcí vyneseno červenou barvou, kde plná čára odpovídá rozdílu predikce a čárkovaná pro reálné hodnoty. Podobnost modelů elektrických sítí je vyjádřena jako integrál (tj. plocha) rozdílu CDF pro

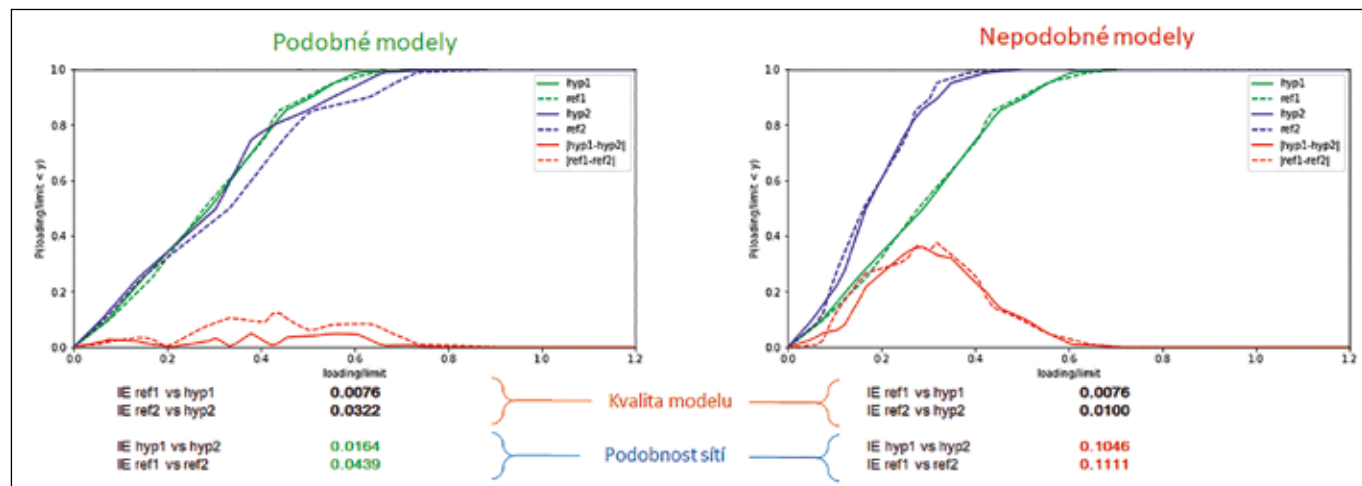
oba modely – Integral Error (IE). V případě podobných modelů je tento rozdíl nepatrný, avšak pro nepodobné modely je rozdíl markantní, jak je naznačeno v pravé části.

Cílem bylo nalézt nejpřesnější model („co nejvíce sblížit plně a čárkované skóre“) a na druhou stranu co nejlépe odlišit nepodobné modely. Experiment se prováděl nad sadou desítek tisíc modelů sítí. Metoda podpůrných vektorů (SVM), která dosahovala nejlepších výsledků, pracuje přibližně se stovkou příznaků, jež se zaměřují na agregované vlastnosti prvků a stavové veličiny.

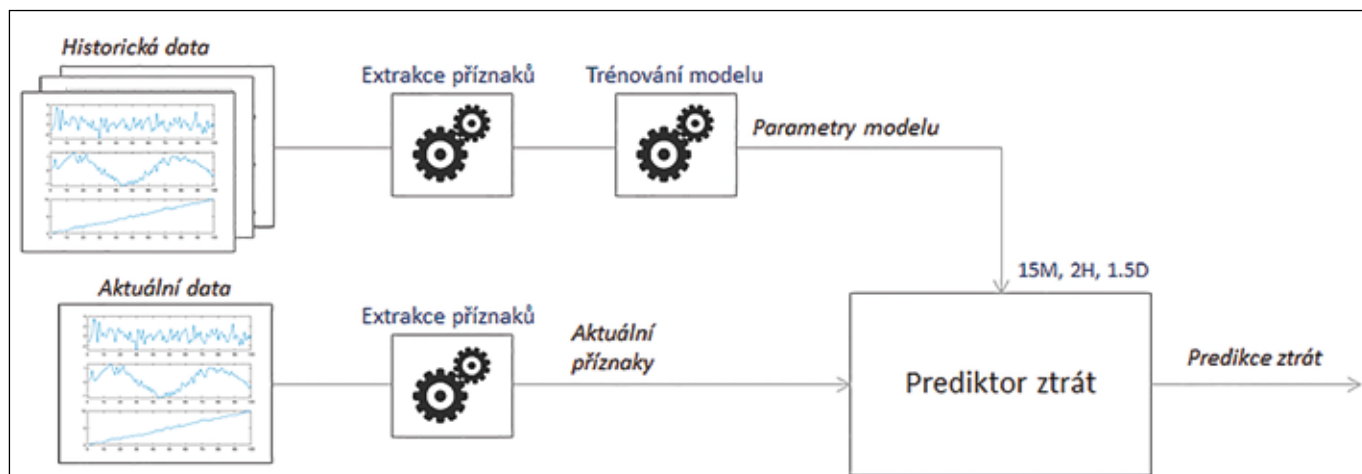
Experiment prokázal, že zvolená metodika poskytuje dostatečně přesné výstupy, které lze dále využít i v praxi. Produkční model je trénován nad 3 000 datovými vzorky (125 dní) a přetrénování probíhá každý den. Výsledkem je natrénovaný model AI, který k náhodnému modelu sítě najde seřazenou sadu nejpodobnějších historických modelů. Největší přidaná hodnota využití strojového učení je v rychlosti. Jelikož přesnost je nižší oproti analytickému výpočtu, bude model AI nasazen v průběhu příštího roku jako doplňkový nástroj.

PREDIKCE TECHNICKÝCH ZTRÁT V PS

Přenos elektrické energie od zdroje ke spotřebě má za následek ztráty. Ty se vypočítávají jako rozdíl mezi naměřenou elektřinou vstupující do soustavy a elektřinou z ní vystupující.



Obrázek č. 5: Příklad podobnosti modelů a zvolené metriky



Obrázek č. 6: Obecké schéma systému pro predikci technických ztrát



ČEPS jako provozovatel přenosové soustavy ČR nese odpovědnost za pokrytí ztrát vzniklých přenosem energie přes síť.

Obstarávání elektrické energie pro pokrytí ztrát v přenosové soustavě je potřeba provádět v předstihu. ČEPS tak musí dopředu odhadnout, kolik energie musí obstarat. Jeho motivací je mít co nejmenší odchylku v každém obchodním intervalu.

Tento případ užití AI představuje úlohu predikce časové řady. V rámci realizace jsme vyvinuli tři prediktory pro rozdílné časové horizonty:

- **model 15M** - model predikující technické ztráty na 15 minut dopředu,
- **model 2H** - model predikující technické ztráty na 2 hodiny dopředu,
- **model 1.5D** - model predikující technické ztráty celý následující den, předpokládáné spuštění v 9 hodin dopoledne.

Při využití strojového učení pro realizaci prediktorů byly uvažovány dvě imple-

mentační linie, které shrnuje obrázek 6. První z nich (trénovací) je určena k parametrizaci modelu strojového učení. Na základě historických dat jsou extrahovány příznaky, na jejichž základě se trénuje predikční model. Výsledná parametrizace modelu strojového učení (struktura modelu, konfigurace modelu apod.) jsou přeneseny do prediktoru technických ztrát. Na ten navazuje druhá (provozní) linie, jež z on-line provozních dat extrahuje příznaky, které jsou vstupem do prediktoru technických ztrát. Ten je konfigurován z trénovací fáze a na základě nastavení a vstupních příznaků odhaduje technické ztráty na daném predikčním horizontu.

Tabulka 2 shrnuje vybrané metody strojového učení včetně orientačních hodnot MAPE (Mean Absolute Percentage Error) a maximální chyby na vybraném testovacím období. V tabulce jsou uvedeny konzervativní odhady sady prediktorů na zvoleném validačním období.

Horizont	Zvolený prediktor	MAPE (%)	Max. chyba (MW)
15M	HistGBRegressor	8	60
2H	HistGBRegressor	9	70
1.5D	HistGBRegressor	19	110
1.5D	LinearRegression	21	95

Tabulka č. 2: Vybrané metody a orientační metriky prediktorů

Vytvořené modely dosahují velmi dobrých výsledků a budou zařazeny do již fungujícího portfolia prediktorů technických ztrát. Pro další zlepšování prediktorů budeme rozšiřovat dostupnou datovou sadu a zaměříme se na možnosti sdružování (ensembling) dílčích modelů.

AI V ČEPS POKRAČUJE

Pro všechny představené modely AI byl vytvořen implementační plán definující konkrétní kroky směřující k jejich pravidelnému využívání. První modely AI budou nasazeny do prostředí již na začátku roku 2023. Na základě výstupů pilotního projektu formuluje společnost ČEPS střednědobou strategii k využívání umělé inteligence v letech 2023 až 2025. Navržené hardwarové a softwarové řešení je robustní a lze ho úspěšně využívat pro další projekty. Budoucí kroky budou směřovat k jeho kontejnerizaci pro zvýšení dostupnosti, efektivnímu škálování a balancování zátěže.

Potenciál využití metod umělé inteligence byl identifikován u desítek dalších případů užití v ČEPS. Nástroje, infrastruktura a know-how představené v tomto článku budou základními stavebními kameny pro tvorbu nových modelů AI.



O AUTORECH

Ing. PAVEL BAXANT, Ing. TOMÁŠ MAREČEK, Ing. PETR SOUČEK
a **Ing. PŘEMYSL VORÁČ, Ph.D.**, pracují v oddělení EMS ve společnosti ČEPS, které spravuje analytické nástroje pro řízení bezpečnosti provozu přenosové soustavy České republiky.

Kontakt: baxant@ceps.cz,
marecekt@ceps.cz, soucekp@ceps.cz,
vorac@ceps.cz

Čím nahradit elektrárny spalující zemní plyn?

Vysoká cena zemního plynu ve střední Evropě způsobuje vysoké ceny elektřiny, neboť plynové elektrárny v Německu do velké míry nahradily uhelné a zajišťují díky své flexibilitě rovnováhu výroby a spotřeby elektřiny. Jsou v Německu tzv. závěrnými elektrárnami, což se nyní zdá neudržitelné. V ČR byla a je situace odlišná.

Miroslav Vítek, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

ABSTRACT:

The current high prices of electricity in Central Europe are caused by the need to utilize gas-fired power plants, and especially combined cycle power plants. Alternatively, pumped-storage hydroelectricity could help not only to cover demand peaks but also to store surplus energy. Moreover, at today's prices such facilities can have a payback period of only a few years.

HISTORICKÝ VÝVOJ KONCEPCÍ ČESKOSLOVENSKÉ A ČESKÉ ENERGETIKY

V roce 1918 nově vzniklé Československo spojilo do jednoho samostatného státu Čechy, Moravu a Slovensko s různou úrovní vyspělosti technicko-ekonomické infrastruktury. České země byly tehdy nejrozvinutějšími zeměmi bývalé Rakousko-uherské říše, patřily k zemím s historicky rakouským vlivem na rozdíl od Slovenska, které bylo tehdy relativně zaostalou zemědělskou zemí s historicky převládajícím maďarským vlivem. Nově vzniklé Československo se tedy od počátku snažilo vyrovnávat úroveň technicko-ekonomické infrastruktury, a tím i životní úroveň obyvatelstva podnícením rozvoje průmyslu na Slovensku. Důležitým předpokladem pro rozvoj průmyslu a zemědělství se již tenkrát jevila elektrifikace, která pokračovala rychlým tempem především po druhé světové válce.

Důležitým mezníkem byl rok 1953, kdy se podařilo propojit elektrické sítě všech tří zemí do jednotné elektrizační soustavy Československa. Zpočátku hlavním zdrojem elektrické energie byly vodní elektrárny vzniklé přeměnou dřívějších vodních mlýnů, instalací vodních turbín s generátory elektrické energie (nejprve v podobě dynam vyrábějících stejnosměrný proud do lokálních sítí, ale potom alternátorů pro střídavý proud většinou hned s frekvencí 50 Hz, která byla



od roku 1912 doporučena komisí německých elektroinženýrů jako optimální frekvence pro veřejnou elektrifikaci). Nicméně brzo již bylo zřejmé, že malé vodní elektrárny pro rozvoj průmyslu stačit nebudou. Začaly se budovat větší přehrady na hlavních tocích. V Čechách na Vltavě a na Slovensku na Váhu. Ani ty však nemohly stačit rychle rostoucí spotřebě, a proto byly více než doplňovány parními elektrárnami spalujícími uhlí.

Instalovaný výkon parních elektráren brzy překročil velikost instalovaného výkonu elektráren vodních. Tehdy vyvstala důležitá otázka ekonomické efektivity výstavby a provozu uhelných elektráren: je lepší budovat elektrárny v blízkosti spotřeby anebo v blízkosti zdroje paliva, tzn. uhelných dolů a lomů? Zpočátku vítězila koncepce městských elektráren, tedy elektráren blízko místům spotřeby pro omezení ztrát ve vodičích elektrických sítí, ale s rozvojem vedení velmi vysokého napětí (100 kV a více) zvítězila koncepce elektráren na dolech, kdy hlavní výhodou jsou nízké dopravní náklady málo výhřevného hnědého uhlí těženého převážně v povrchových dolech Severních Čech. To se spalovalo v elektrárnách stále vyšších

instalovaných výkonů, čímž se využívalo úspor z rozsahu výroby a elektřina tím z výrobního hlediska značně relativně zlevnila.

Bylo ji však nutno dopravovat do všech oblastí Československa pomocí rychle budovaných vedení přenosové soustavy, nejprve o napětí 220 kV v padesátých letech, ale posléze především o napětí 400 kV v letech šedesátých a sedmdesátých. Vzhledem k tomu, že na Slovensku jsou zdroje uhlí omezené, hlavními zdroji elektřiny zůstávaly vodní elektrárny Vážské kaskády a posléze první budované bloky jaderných elektráren v Jaslovských Bohunicích. Výhodou jaderných elektráren jsou kromě jiného extrémně nízké dopravní náklady jaderného paliva, takže se začaly budovat logicky v oblastech, kde nejsou zdroje uhlí, tzn. na východě a jihu republiky. Uhlenné a později jaderné elektrárny zajistily v Československu dostatek levné elektřiny. Uhlenné elektrárny jsou doposud, pokud bychom odečetli náklady nákupu emisních povolenek, nejlevnějším zdrojem elektřiny. Nicméně již v osmdesátých letech minulého století bylo zřejmé, že další budování uhelných elektráren na severu Čech ohrožuje emisemi životní prostředí

natolik, že byla přijata koncepce rozvoje energetiky pomocí výstavby kombinace jaderných a přečerpávacích vodních elektráren. Tato kombinace dokáže zajistit dostatek vyrobené elektřiny z jaderných elektráren jako základních zdrojů v elektrizační soustavě a přečerpávací vodní elektrárny pak zajistí pružnou regulaci výkonu v soustavě pro zajištění výkonové rovnováhy v každém okamžiku provozu elektrizační soustavy. Navíc tato kombinace je dokonale bezemisní a nepoškozuje přírodní prostředí (snad jenom v letech výstavby).

Problematickým se může jevit palivový cyklus jaderných elektráren, kdy těžba uranové rudy a její zpracování až do podoby palivových souborů (alespoň co se týče nejrozšířenějších tlakovodních reaktorů s lehkou vodou jako moderátorem a chladivem) může poškozovat spodní vody znečištěním v podobě kontaminace kyselinou sírovou, ale ve srovnání s těžbou uhlí je svým rozsahem značně omezená. Obavy vzbuzující konec palivového cyklu, tj. konečné uložení „vyhořelého“ radioaktivního paliva je uměle vytvořený problém tzv. „ekologickými“ aktivisty, kterým matou veřejnost. Vyhořelé palivo z dnešních elektráren poslouží v budoucnu jako palivo v nových typech reaktorů s rychlými neutrony. V blízké minulosti se zatím ještě provoz reaktorů nové generace ekonomicky nevyplátil, ale při dnešních tržních cenách elektřiny se pochopitelně více než vyplatí.

DEFINICE ZÁVĚRNÉ ELEKTRÁRNY

Již Adam Smith ve svém stěžejním ekonomickém díle „Pojednání o původu a příčinách bohatství národů“ z roku 1784 odhalil důležitou zákonitost cenotvorby na volném trhu, kde hraje nejdůležitější roli omezenost přírodního zdroje. Ukázal to na příkladu půdy k zemědělské výrobě. Vzhledem k vysoké poptávce po potravinách je totiž nutno obdělávat i půdu v horských oblastech, která nepřináší takové výnosy jako půda v nížinách, protože množství produkce z výnosných nížinných pozemků nepostačuje pro uspokojení celkové poptávky po potravinách veškerého obyvatelstva. Proto je nutno obdělávat i méně výnosnou půdu. Cena na trhu se ale tvoří na základě výrobních nákladů s průměrným ziskem právě těchto nejméně úrodných půd, které doplňují (uzavírají bilanci na straně nabídky) svoji produkcí celkovou poptávku po potravinách. Tržní ceny potravin tedy musí být na takové úrovni, že dokážou pokrýt výrobní náklady posledního zemědělce obdělávajícího tu nejhorší půdu. Pokud by ceny byly nižší, tento zemědělec by musel ukončit svoji činnost. Zemědělci obdělávající lepší půdu pak za svoji produkci dostávají mnohem více, než potřebují pro udržení svého podnikání v podobě diferenciální

renty, kterou mohou investovat, a tím dále zefektivňovat své podnikání. Proti tomu zemědělci na úhorech jsou každoročně ohroženi možným poklesem výkupních cen své produkce. Dnes se tato situace řeší v Evropě pomocí zemědělských dotací, kdy ohrožení malí farmáři dostávají dotace, aby svoji činnost nemuseli ukončit a udržovali tak ráz evropské krajiny.

Stejný zákon platí i na současném energetickém trhu (energy only market). Ceny elektřiny musí být v takové výši, aby i palivově nejdražší zdroj, v dnešní době tedy elektrárna spalující drahý zemní plyn, obdržel výnos kryjící jeho krátkodobé marginální náklady = měrné palivové náklady, jinak musí okamžitě ukončit provoz (shut up point), protože by jeho výnosy tyto palivové náklady nepokryly. Z dlouhodobějšího hlediska musí obdržet ještě vyšší výnos (prodávát tedy ještě za vyšší cenu), aby uhradil zbylé výrobní náklady, tedy odpisy a náklady oprav a údržby, protože jinak má účetní ztrátu, a tak by se jej nevyplátilo po ukončení jeho životnosti obnovovat. Tohle má být i hlavním cílem povolenek vypouštění CO₂, tedy uměle zvýšit náklady jinak levných uhelných elektráren, aby dlouhodobě na energetickém trhu nemohly obstát a ukončily tak svou činnost nejspíše se svou životností a už se neobnovovaly. Povolenkami se tedy tržně řeší externalita typu znečišťování životního prostředí, kterou trh jinak, podobně jako jiné externality, neumí vyřešit a selhává. Externí náklady se povolenkami stávají interními a trh je tedy může řešit. Problémy však způsobují jejich značné cenové výkyvy v obou směrech, protože se v energetice, jakožto kapitálově náročném odvětví s dlouhou dobou životnosti prvků energetického systému, velmi špatně plánuje.

Z krátkodobého hlediska jsou plynové elektrárny v Německu (ale i v Itálii a jinde v Evropě) tzv. závěrným zdrojem, který uzavírá bilanci výroby a spotřeby elektřiny na straně nabídky. Vzhledem k omezenému dovozu plynu na evropský trh ze strany ruského Gazpromu, dominantního evropského dodavatele plynu, který snížením dodávek ovlivnil tržní cenu zemního plynu směrem vzhůru (což je další typické selhání trhu), stouply palivové náklady těchto elektráren. Plynové elektrárny jsou velmi potřebné k bezchybnému provozu především německé elektrizační soustavy. Tím se zvyšuje celková cena elektřiny a provozovatelé ostatních typů elektráren získávají diferenciální rentu v podobě vysokých zisků. Nicméně vysoká cena elektřiny ovlivňuje poptávku směrem dolů. Odběratelé nebudou ochotni platit tak vysoké ceny za energii a začnou jí šetřit a postupně nahrazovat drahý plyn alternativními formami primární formy energie (ropou, obnovitelnými zdroji energie (OZE), uhlím,

jádrem apod.). Vyžádá si to určitý čas, přičemž krátkodobě vzestup ceny působí šokově na firmy a domácnosti. Evropu vrhají do recese typu stagflace, podobně jako ropné šoky v sedmdesátých letech minulého století. Je to i důsledek definice evropského energetického trhu jako „energy only market“, tedy trhu, který bere v úvahu pouze cenu MWh, energie bez přímého uvažování fixních nákladů potřebných na její výrobu, čili cenu výkonu (MW), potřebného pro zajištění její výroby. Elektřina se pak stává zbožím na stejné úrovni, jako jsou třeba brambory, pomeranče, automobily či ropa, které je možno snadno skladovat. Elektřinu lze sice také skladovat, ale jen velmi drah a v omezené míře. Problém akumulace je také hlavním problémem Energiewende a Green Dealu. Bez jeho úspěšného (ekonomicky efektivního) vyřešení nemohou být tyto programy úspěšné.

Z dlouhodobého hlediska závěrnou elektrárnu definujeme jako takový typ elektrárny, který bez vážnějších omezení může kryt rostoucí spotřebu elektrické energie do budoucna. Těmito vážnými omezeními jsou:

- ➔ **nedostatek paliva,**
- ➔ **nedostatek lokalit pro výstavbu,**
- ➔ **závislost výroby elektřiny na jiném vlivu, jako je např. počasí,**
- ➔ **ekologická a politická omezení.**

Vidíme, že v dnešní době neexistuje (především v Německu) typ elektrárny, který by nebyl ve své výstavbě a budoucím provozu bez některého z výše uvedených omezení.

Jaderné elektrárny, které by mohly být z hlediska svých vlastností snad ještě nejvíce vhodným zdrojem, jsou odmítnuty politickým rozhodnutím. Intermitentní OZE jsou omezeny svou závislostí na počasí a u větrných elektráren se již projevuje i v Německu nedostatek vhodných lokalit. Uhlé elektrárny jsou omezeny díky svým negativním vlivům na životní prostředí a nastávajícím nedostatkem paliva. Pro elektrárny na biomasu a bioplynové stanice je rovněž nedostatek paliva. Jedině paroplynové elektrárny (PPE) byly donedávna v Německu chápány jako závěrné elektrárny, protože se předpokládalo dostatek levného zemního plynu z Ruska. To však skončilo ruskou agresí na Ukrajině. Je tedy otázka, čím nahradit nebo jak zefektivnit dnešní paroplynové elektrárny, pokud se Rusko z Ukrajiny nestáhne.

MOŽNOSTI NÁHRADY PPE

Výhodou PPE jsou nízké investiční náklady, rychlá výstavba, poměrně vysoká účinnost přeměny chemické energie v zemním plynu (metanu) na elektrickou energii a dobrá manévrovatelnost. V možnosti rychle reagovat na změnu výkonu dodávaného do soustavy mohou plynovým turbínám kromě baterií konkurovat jedině turbíny vodní. Z toho

Typ akumulace	Kapacita	Manévrovatelnost	Účinnost cyklu	Fixní měrné výrobní náklady kapacity akumulace [Kč/Wh]	Poznámka
PVE	Střední	Velká	0,7-0,8	0,3-0,5	Nedostatek lokalit, osvědčená technologie
CAES	Střední	Střední	0,4 - 0,9	0,9-1,2	Vysoké investice, standardně nízká účinnost
P2G	Velká	Střední	0,32-0,8	0,003	Složitý systém, nízká účinnost, velká kapacita
Baterie	Malá	Extrémní	0,88-0,93	2-4	Malá kapacita, těžké kovy

Tabulka č. 1: Přehled vlastností vybraných typů akumulace energie

Zdroj: [2, 3, 5, vlastní výpočet]

vyplývá několik možností řešení současné situace nedostatku a z toho plynoucí vysoké ceny paliva pro plynové turbíny:

- **výstavba a provoz nových přečerpávacích vodních elektráren (PVE),**
- **budování systémů ukládání energie do stlačeného vzduchu (CAES) v blízkosti dosavadních paroplynů, nebo**
- **výstavba a provoz systému ukládání energie do vodíku pro jeho následnou metalizaci a použití v dosavadních PPE, přičemž účinnost akumulačního cyklu je třeba zvýšit využitím uvolněného tepla v dosavadních systémech centrálního zásobování teplem (SCZT).**

Stojí za povšimnutí, že všechny navržené varianty představují akumulátory energie. Existuje samozřejmě ještě mnoho dalších možností, jak energii akumulovat, ale výše zmíněné varianty jsou již technicky zvládnuté a mohou být v dnešní době vysokých cen ekonomicky efektivní. Výhodou dvou posledních variant je možnost využít dosavadní PPE. Systém CAES ovšem předpokládá, že u existující PPE je v podzemí vhodná geologická situace, např. žulový masiv pro vyrobání kaverny a využití získaného materiálu, případně již neprovozované důlní dílo, které lze vzduchotěsně uzavřít a použít pro vtlačení vzduchu. Takto stlačený vzduch s využitím levné přebytečné elektřiny v případě nadvýroby v intermitentních OZE lze využít pro zvýšení účinnosti výroby elektřiny v dosavadní PPE tím, že nahradí standardní kompresor na hřídeli společně s turbínou, který odebírá minimálně polovinu výkonu spalovací turbíny. Použitím stlačeného vzduchu pomocí levné elektřiny z intermitentních OZE v případě přebytku elektřiny a akumulací tepla vzniklého stlačováním vzduchu lze v dosavadních PPE zvýšit účinnost výroby z 60 % až na 90 %, takže celkově se může účinnost akumulačního cyklu CAES zvýšit z původních 40 % až na 80 %.

Nicméně z hlediska kapacity úložiště je nejnadějnější třetí případ – koncepce „Power

to Gas“ (P2G). Ta by skladováním syntetického metanu v dosavadních zásobnících zemního plynu umožňovala dokonce sezónní akumulační cyklus. Jejím využitím by bylo možno skladovat přebytečnou energii ze slunečních elektráren (FVE) z léta do zimy a syntetický metan by mohl být použit v zimě na vytápění v dosavadních kotlích na zemní plyn. V tomto případě by i účinnost akumulačního cyklu byla velmi dobrá, protože na konci by bylo pouze teplo místo elektřiny.

Tabulka 1 poskytuje podrobnější přehled o navrhovaných variantách akumulace.

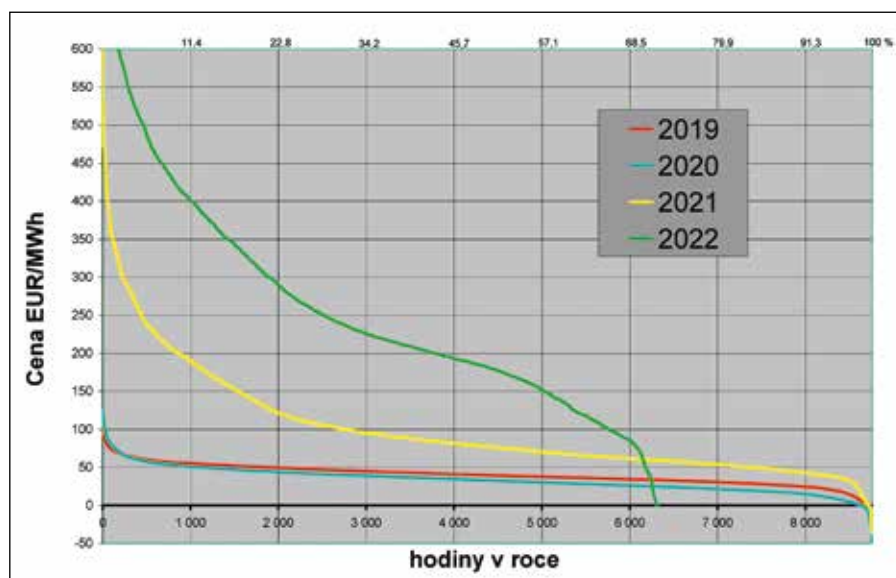
EKONOMICKÁ EFEKTIVNOST AKUMULACE ENERGIE

Je zřejmé, že ekonomická efektivnost akumulačních zařízení roste s fluktuací cen energie, v tomto případě elektřiny, v jednotlivých hodinách dne, týdne a roku. V minulém a letošním roce se tyto cenové rozdíly na trzích s elektřinou významně zvýšily, což by jistě mělo podpořit další rozvoj akumulačních zařízení všech typů. Na obrázku 1 jsou znázorněny křivky trvání cen na denním trhu ČR v posledních 4 letech.

Křivky ukazují, jak dlouho v roce trvá na denním trhu určitá cena. Rok 2022

ještě v okamžiku psaní tohoto článku nebyl ukončen, proto křivka protíná osu trvání dříve než v předchozích letech. Vidíme, že rozdíly mezi vysokými a nízkými cenami se v jednotlivých letech postupně zvyšovaly s tím, jak se omezovaly dodávky ruského zemního plynu. Proto rostla jeho cena, a tím i cena elektřiny ze závěrných plynových elektráren. Také trvání těchto rozdílů v jednotlivých letech se významně zvyšovalo. Vzhledem k tomu, že akumulátory elektřiny fungují podobně jako obchodníci s jakýmkoliv zbožím, tedy nakupují za nízké ceny, aby potom toto zboží prodaly v okamžiku, kdy ceny vzrostou, závisí jejich obchodní rozpětí na rozdílu ceny při vybíjení a ceny při nabíjení.

Pokud budeme uvažovat délku čerpání (nabíjení) PVE 1 3333 h/r a délku turbínového provozu (vybíjení) 1 000 h/r, protože poměr času turbínového provozu (výroby elektřiny v PVE) ku času čerpání (spotřeby elektřiny v PVE) stejným výkonem by se měl rovnat účinnosti cyklu přečerpání. V tomto případě uvažuji účinnost ve výši 0,75, tedy obrácený poměr (tzv. koeficient přečerpání je 1,33). Obchodní rozpětí 1 MW instalovaného v PVE pro statickou službu by vyšlo



Obrázek č. 1: Trvání hodinových cen na denním trhu s elektřinou v letech 2019–2022

Zdroj dat: www.ote-cr.cz

Lokalita	Instalovaný výkon (MW)	Investiční výdaje (mld. €)	Akumulační kapacita (GWh)	Roční náklady na opravu a údržbu (% investic)	Fixní měrné roční výrobní náklady (€/W) $r = 0,08$ $T_z = 35$ roků
Šumný Důl	880	1,1 (2008)	5,3	0,5	0,136
Lom ČSA	1 400	1,0 (2016)	4,8	0,5	0,078
Lipno - Dunaj	1 000	1,8 (2020)	10,4	0,5	0,196
Atdorfs (DE)	1 400	1,6 (2017)	13	0,5	0,124

Tabulka č. 2: Vybrané lokality pro výstavbu PVE

Zdroj: [2, 5]



v roce 2019, tedy čerpání i výroba stejným výkonem, ve výši 43 tis. €/MW.

V roce 2020 by to bylo již 52 tis. €/MW, v roce 2021 226 tis. €/MW a v roce 2022 dokonce 455 tis. €/MW, a to tento rok ještě není u konce! Poslední čtvrtletí pravděpodobně tento ukazatel ještě zvýší i přes snahu všech vlád evropských zemí regulovat obchodní ceny energie.

Výnosy akumulačních zařízení v energetice v poslední době rychle rostou, otázkou je tedy účinnost akumulačního cyklu, investiční výdaje s uvažováním životnosti a provozní náklady na opravy a údržbu zařízení. Zde bych upozornil na tři domácí lokality uvažované pro výstavbu PVE a jednu zahraniční (viz tabulka 2).

Instalovaným výkonem vážený průměr fixních ročních výrobních nákladů je 0,128 €/W, tedy 128 tis. €/MW. Pokud měrné fixní náklady odečteme od obchodního rozpětí statické služby v roce 2022 dostáváme částku 327 tis. €/MW, což pro 1 GW PVE představuje ročně 327 mil. € (cca 8 mld. Kč). To by byla prostá návratnost 5,5 roku i u takového gigantického díla jako PVE Lipno – Dunaj, a to bez uvažování příjmu z dynamických (podpůrných) služeb, které také zdražily a dříve poskytovaly PVE větší příjem než služby statické. Po připočtení ještě tohoto příjmu lze odhadnout prostou návratnost nových PVE na maximálně 3 roky!

KUDY PŮJDE VÝVOJ AKUMULACE ENERGIE?

Nevýhodou PVE je nedostatek vhodných lokalit pro výstavbu, kde většinou tento zámer narazí na odpor ekologických aktivistů a místních obyvatel (NIMBY efekt, viz [5]). Proto návrh využít pro PVE zatopení vytěženého lomu [1, 2, 4] by měl být zatížen nejmenšími problémy z této strany. Navíc by měl být i levnější díky existující technice v lomech pro přemísťování velkého objemu zemin a dalších materiálů, která je pro stavby těchto rozsahů velmi důležitá. Jistě lze využít i dotace z fondu pro rekultivace území po ukončení těžby uhlí.

Systém P2G má oproti stavbě nových PVE velkou výhodu v tom, že není tak náročný na zábor území a může rovnou prodávat syntetický metan jako náhradu zemního plynu vtláčením do existujícího systému evropských plynovodů. Vysoké ceny zemního plynu plus vysoké ceny emisních povolenek zvyšují potenciální příjmy tohoto systému. Dalším příjmem může být i uvolněný kyslík při elektrolýze vody pro vtláčení do tlakových nádob a jeho další využití v průmyslu. Kyslík může rovněž sloužit pro zefektivnění dosavadních spalovacích procesů v existujících teplárnách na uhlí. Dále pak odpadní teplo vznikající při elektrolýze vody a metanizaci vodíku lze využít v systému existujícího centrálního zásobování teplem. Proto by se tyto systémy měly

budovat jako přidružené k existujícím teplárnám či elektrárnám s odběrem tepla spalujícím uhlí, kde by zároveň vyřešily problém s exhalací CO_2 do ovzduší [3].

I když cena zemního plynu střednědobě jistě klesne, pravděpodobně nedosáhne k cenám před rokem 2021. Gazprom se po ukončení války na Ukrajině jistě pokusí opět získat pomocí dumpingových cen podíl na evropském trhu, ale ten by měl být jen velmi malý vůči jeho celkovému objemu (do 10 %), aby nemohl ceny ovlivňovat zvýšením či snížením dodávek. Dobrá pověst spolehlivého dodavatele primární energie se v tržním hospodářství totiž ztrácí právě jenom jednou.



LITERATURA

- [1] Vítek, M.: Přecherpací vodní elektrárna v zatopeném hnědouhelném lomu po jeho vytěžení aneb jedna z variant hydričké rekultivace. *Energetika* 1/2016, str. 34 – 38.
- [2] Žilík, J.: Využití zatopeného lomu pro PVE. Dipl. práce FEL ČVUT, Praha 2016.
- [3] Zimčík, J.: Power to Gas. Dipl. práce FEL ČVUT, Praha 2017.
- [4] Vítek, M.: Efektivita přecherpacích elektráren roste. *Energie* 21 2/2022, str.32-33.
- [5] <http://www.pumpspeicherkraftwerk-atdorf-psw.de/news.htm>

O AUTOROVÍ

Ing. MIROSLAV VÍTEK, CSc., působí na Katedře ekonomiky, manažerství a humanitních věd na Fakultě elektrotechnické Českého vysokého učení technického v Praze. Specializuje se na optimalizaci prvků energetického systému z ekonomického hlediska, na dlouhodobé marginální náklady v energetice a telekomunikacích, na oceňování omezených přírodních zdrojů a na výpočty ekonomické efektivnosti podnikatelských záměrů.

Kontakt: vitekm@fel.cvut.cz

Tepelné čerpadlo nebo elektrické vytápění?

Skutečnost, že uživatelé tepelných čerpadel spotřebují výrazně víc elektřiny než domácnosti s elektrickým vytápěním, zní jako holý nesmysl. Veřejně dostupné statistiky Energetického regulačního úřadu jsou však neúprosné.

Peter Šovčík

ABSTRACT:

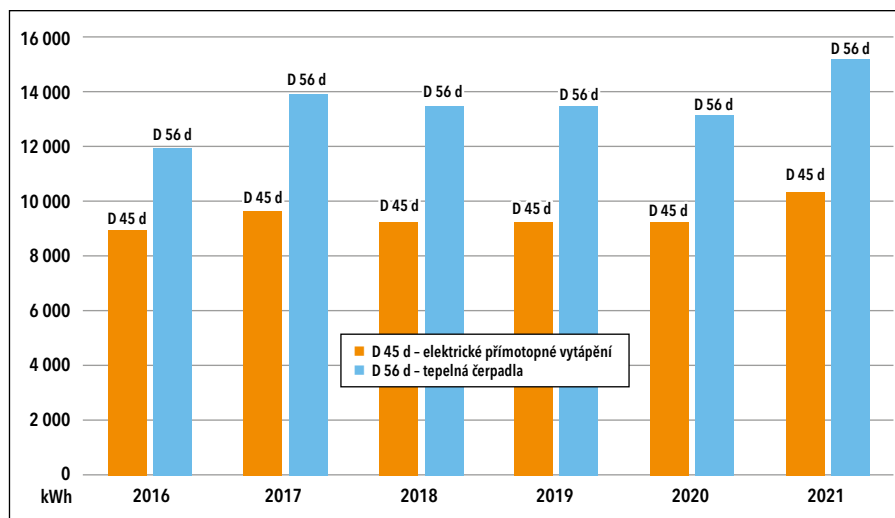
Although heat pumps are touted as an efficient source of heat for homes, data from the Czech Energy Regulatory Authority shows that, over the last 5 years, the average electricity consumption of households with heat pumps was 30 to 44 % higher than of those with traditional convector heaters. Therefore, it is necessary to base one's choice of a domestic heating source on a rigorous analysis of the available options.

JAK UŠETŘIT ZA DODÁVKU TEPLA Z ELEKTŘINY?

Vysoké ceny elektřiny vedou odběratele elektřiny k zásadním otázkám, jak pokrýt své požadavky na dodávku elektřiny a tepla, případně i plynu. Dlouhodobě největším „žroutem“ energie v domácnostech je zajištění dodávky tepla v zimním období, ať již domácnost odbírá dálkové teplo, či má k dispozici domovní/blokovou plynovou kotelnu, nebo ať si zajišťuje výrobu tepla lokálně.

Soustředíme se pouze na lokální výrobu tepla ve vlastních či pronajatých domech a podíváme se na vytápění formou využívání elektřiny. V obecné rovině se ukazuje, že náklady na výrobu tepla z elektřiny vychází přibližně na dvojnásobek ceny tepla z plynu. Tedy je nasnadě, že je potřeba hledat cestu, jak zaplatit za takové vytápění co nejméně.

Jako alternativa se nabízí tepelná čerpadla. O nich se s nadsázkou říká, že se řadí k obnovitelným zdrojům energie a že díky nim klesnou výdaje na elektřinu na třetinu



Graf průměrné spotřeby elektřiny v tarifech D45d a D56d v letech 2016-2020

Zdroj: ERÚ, Zpráva o provozu elektrizační soustavy za rok 2020

spotřeby oproti přímotopnému vytápění. Je to tak ale doopravdy?

POROVNÁNÍ PŘÍMOTOPNÉHO VYTÁPĚNÍ A TEPELNÝCH ČERPADEL

Společnost FENIX se na systémy elektrického přímotopného vytápění specializuje už více než 30 let. Dlouholeté zkušenosti ukazují, že neobjektivnějším zdrojem provozních nákladů jsou tzv. „tvrdá data“. Tedy reálné domácnosti, které jsou dlouhodobě sledovány. Čím více takových referencí je, tím jsou statistická data objektivnější. Na stránkách firmy FENIX proto najdete také několik dlouhodobě sledovaných referenčních domů (viz <https://www.fenixgroup.cz/cs/nizkoenergetické-domy>).

Bohužel, u dodavatelů ostatních topných systémů taková data k dispozici nejsou

– ať už jde o plynové kotle nebo tepelná čerpadla (TČ). Odpovídající data jsou však dostupná i ve statistikách Energetického regulačního úřadu (ERÚ). Aby údaje o spotřebě byly srovnatelné, byl pro srovnání zvolen tarif D 56 d pro tepelná čerpadla, protože TČ mají stejné jako elektrické přímotopné vytápění spotřebu celé domácnosti měřenu jen jedním měřidlem – elektroměrem. Jde tedy o srovnatelná data získaná z desítek až stovek tisíc odběrných míst. Zjištěné výsledky byly doslova ohromující...

Data jsou převzata ze Zprávy o provozu elektrizační soustavy za rok 2020, která je zveřejněna na stránkách ERÚ. Tarifní statistika, vykazující spotřeby domácností dle tarifů, je na straně 44–45.

Pro větší názornost jsou data přenesena do grafické podoby.

	2016		2017		2018		2019		2020	
	D 45 d Přímotop	D 56 d TČ	D 45 d Přímotop	D 56 d TČ	D 45 d Přímotop	D 56 d TČ	D 45 d Přímotop	D 56 d TČ	D 45 d Přímotop	D 56 d TČ
Počet odběrných míst	447 466	52 380	441 544	56 788	436 311	56 659	432 049	56 503	425 790	56 291
Průměrná spotřeba na odběrné místo [kWh]	8 912	12 021	9 687	13 922	9 378	13 523	9 245	13 301	9 154	13 122
Rozdíl ve spotřebě		+ 34,9 %		+ 43,7 %		+ 44,2 %		+ 43,9 %		+ 43,3 %

Srovnání údajů o spotřebě elektrického vytápění formou přímotopů (vč. elektrických kotlů) a tepelných čerpadel

Zdroj: ERÚ, Zpráva o provozu elektrizační soustavy za rok 2020

NOVÉ ENERGETICKÉ CENTRUM FENIX ZAČNE FUNGOVAT V JESENÍKU OD LEDNA 2023

Spojení fotovoltaiky a vysokokapacitních baterií má podle majitele a předsedy správní rady holdingu Fenix Group Ing. Cyrila Svozila v průmyslu, zemědělství či službách budoucnost. Všude tady může nahradit zemní plyn a současně lze tento ucelený systém využívat jako nástroj optimalizace spotřeby energie v průběhu dne.

Za tímto účelem se společnost Fenix Group připravuje na aktivní obchodování na spotovém trhu. Firma v letech 2022-2023 investuje do nového Energetického centra Fenix ve výrobním závodě společnosti v Jeseníku. Tam už několik let k plné spokojenosti slouží fotovoltaická elektrárna a velkokapacitní bateriové úložiště, letos v areálu firma dostavěla další velkou fotovoltaickou, větrnou a vodní elektrárnu a rozšířila i kapacitu stávajícího bateriového úložiště. V závěru roku 2022 tak bude mít zdejší fotovoltaická elektrárna výkon 0,95 MWp, o dalších cca 100 kW rozšířila výkonové kapacity Energetického centra větrná a malá vodní elektrárna. V Jeseníku současně vyrostlo největší bateriové úložiště v České republice s kapacitou 2,6 MWh a výkonem 640 kW. Úložiště bude výrobnímu záводу sloužit pro snížení rezervovaného výkonu (rozložení spotřeby do 24 hodin), řízení čtvrt hodinových maxim a jako účinná ochrana a energetická záloha proti výpadkům, které mohou způsobit významné škody ve výrobě. Pomáhat bude také při řízení a kompenzaci kvality sítě a při maximalizaci využití energie z fotovoltaiky. Aktivní využití spotového trhu díky fotovoltaice, velkokapacitním bateriím a vlastnímu Battery Management Systému firmy AERS, která je součástí holdingu Fenix Group, jí umožní výrazně snížit náklady na elektrickou energii.

Ing. Cyril Svozil k Energetickému centru Fenix říká: „Do určité míry je to vynucený projekt, protože už na podzim 2021 jsme viděli, že situace s cenami elektrické energie se začala dramatizovat. Bylo zřejmé, že pokud si nebudeme schopni zajistit dostatek dosažitelné elektrické energie za nízké ceny, tak nemáme šanci výrobu udržet nejen na Jeseníku, ale vůbec v České republice. Dokonce si troufnu tvrdit, že ani v celé Evropě. A protože se nechceme stěhovat, investovali jsme přibližně 80 milionů korun. Vše už je vlastně dokončeno, v prosinci 2022 spustíme zkušební režim. Od 1. ledna 2023 nám končí fixace cen elektrické energie a přejdeme na spotový trh, který jsme měli možnost odkoušet na několika předchozích projektech. Zjistili jsme, že tímto způsobem jsme schopni si zajistit velmi výhodné ceny energie, sice ne na předkrizové cenové hladině, ale na snesitelné úrovni s cenami o cca 30-40 % vyššími. Při roční spotřebě závodu 2,8 GWh si cca 40 % energie vyrobíme sami, dalším zdrojem nákladových úspor bude velké bateriové úložiště, které bude schopno aktivně využívat dynamiku spotového trhu. Podobné řešení chceme nabízet i dalším firmám a institucím, bateriové stanice podobného výkonu umíme vyrobit, ale nejdříve si chceme si jeho provoz a všechny plusy a minusy vyzkoušet a odladit v reálných podmínkách u nás.“



ZHODNOCENÍ DAT

Statistika ukazuje, že v letech 2012 až 2016 rozdíl průměrné spotřeby domácností s tepelným čerpadlem (distribuční sazba D 56 d) proti domácnostem s elektrickým přímo-

topným vytápěním (distribuční sazba D 45 d) postupně rostl z 23 % až na 35 %. Ke skokovému nárůstu došlo v roce 2017, kdy se rozdíl ve spotřebě zvýšil na více než 40 %(!). Jde o obrovský rozdíl v neprospěch tepelných

čerpadel, který nutně vede k zamyšlení, jak je to možné. Zejména když jde o průměrnou spotřebu, počítanou ze cca 430 000 (D 45 d) a 56 000 (D 56 d) odběrných míst, kdy statistika nejružnější extrém eliminuje.

Jako první se nabízí myšlenka, že tarif pro tepelná čerpadla používají větší objekty, proto je spotřeba elektřiny vyšší. Pokud by ale mělo tepelné čerpadlo uspořit cca 1/3 energie, jak se obecně uvádí, pak by velké objekty s TČ měly mít maximálně stejnou spotřebu, jako ty malé s elektrickým vytápěním, ale ne o 40 % vyšší!

Lze tedy jen hádat, proč tomu tak je. Těch vlivů bude pravděpodobně několik – horší účinnost a zejména regulovatelnost teplovodních systémů nebo absence akumulční nádoby topné vody, která má podstatný vliv na sezónní účinnost TČ. Významnou roli jistě hraje i fakt, že kompatibilita teplovodních systémů s jinými zdroji, jakými jsou krby či kamna na dřevo, je problematická a musí být dlouhodobě předem plánována. Naopak elektrické sálavé vytápění reaguje v každé místnosti domu či bytu na jakékoliv nahodilé tepelné zisky bezobslužně a prakticky okamžitě. Bivalentní zdroj zde lze snadno doplnit i dodatečně, uživatelé s elektrickým vytápěním tedy zřejmě využívají doplňkové zdroje vyšší měrou, což se příznivě projevuje právě na spotřebě elektrické energie.

V neposlední řadě bude hrát roli i psychologie uživatelů TČ, kteří se chovají neekonomicky a domy přetápí, „protože mají tepelné čerpadlo“. Ve výsledku se tak ale z veřejných peněz dotuje systém, který místo úspory vede k vyšší spotřebě. Bohužel, od roku 2017 byly sazby D 45 d a D 56 d sloučeny do společné D 57 d a nadále tak nelze sledovat, jak se spotřeby domácností liší těmito technologiemi – šlo by bezpochyby o velmi zajímavé a přitom objektivní výsledky.

JE NUTNÉ ZÍSKÁVAT OBJEKTIVNÍ INFORMACE

Účelem toho článku nebylo zatratit tepelná čerpadla, která při správném technickém provedení a v odpovídajících objektech mají své neoddiskutovatelné výhody a jsou naprosto správným řešením. Cílem bylo poukázat na skutečnost, že obecné povědomí o výhodnosti tepelných čerpadel je v přímém rozporu se statistikou, vycházející ze stovek tisíc odběrných míst a založenou na naprosto přesném měření elektroměrem. Přesto, realitě navzdory a naprosto nekriticky, jsou tepelná čerpadla podporována a dotována jako nejúspornější řešení...



Kontakt: **Fenix Trading s.r.o.**
www.fenixgroup.cz

Aktuality v plynárenství

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti plynárenství v období 9/2022 – 11/2022 (redakčně upraveno).



STÁTY EU SE NESHODLY NA CENOVÉM STROPU PRO PLYN, SÍKELA SVOLAL NOVÉ JEDNÁNÍ

■ Země Evropské unie se shodly na novém souboru opatření proti energetické krizi, jeho konečné schválení však podmínily dohodou na omezení cen plynu. Po jednání s kolegy z unijních zemí to řekl český ministr průmyslu Jozef Síkela, podle něhož bude české předsednictví pracovat na dosažení dohody. Síkela dodal, že na 13. prosince svolal mimořádné zasedání ministrů, kde by mohly země své postoje sjednotit.

Většina zástupců vlád dala najevo nespokojenost s návrhem cenového stropu, který v úterý předložila Evropská komise. Naproti tomu na společných nákupech plynu, vzájemné solidaritě a rychlejším povolování obnovitelných zdrojů energie se ministři v principu dohodli.

DO NĚMECKA DORAZIL PRVNÍ PLOVOUCÍ LNG TERMINÁL

■ Do Německa z Norska dorazil první plovoucí LNG terminál. Terminál, nacházející se v průmyslovém přístavu Lubmin, je z technického hlediska možné zprovoznit již na počátku prosince. Před uvedením od provozu však potřebuje získat potřebná povolení. V tiskové zprávě to uvedla společnost Deutsche ReGas, která terminál buduje.

V praxi jde o loď určenou k přeměně zkapalněného zemního plynu (LNG) zpět na plynné skupenství. Tato specializovaná loď je označovaná jako plovoucí skladovací a znovuzplyňovací jednotka (FSRU).

Před zprovozněním bude instalován adaptér, který FSRU propojí s plynovodním potrubím na pevnině. Dovození terminálu LNG pro FSRU „Nepetune“ bude mít roční kapacitu 4,5 miliardy metrů krychlových (bcm).

Kromě soukromě připravovaného projektu plánuje Německo v krátkodobém horizontu pronajmout pět FSRU a později vybudovat také jeden nebo více pevných terminálů na pevnině. Výstavba prvního státem financovaného LNG terminálu byla dokončena 15. listopadu a jeho FSRU by měla dorazit v polovině prosince. První dodávka LNG je plánována na polovinu ledna 2023.

Připravované německé LNG terminály budou v následujících letech klíčové pro náhradu dodávek ruského zemního plynu. Dva státem provozované plovoucí terminály by měly být uvedeny do provozu koncem prosince nebo začátkem ledna. Další tři terminály pak mají být uvedeny do provozu do konce roku 2023.



ŠANCE TAKÉ PRO ČESKO – UKRAJINSKÝ BIOMETAN MÍSTO RUSKÉHO PLYNU

■ Ukrajina se může v časovém horizontu dvou až pěti let stát významným dodavatelem biometanu do Česka. V rozhovoru pro Export.cz to uvedl Grigorij Mazur, generální ředitel ukrajinské skupiny MNC Group, která se zabývá rozvojem biometanových projektů v zemi. Dovozy z Ukrajiny by tak mohl i v Česku přispět ke hledání náhrad za ruský zemní plyn.

Potenciál Ukrajiny ve výrobě biometanu je obrovský – jde o velkou agrární zemi, jejíž farmáři mají zájem o energetické využití slámy, zbytků kukuřice po žnání a dalšího zemědělského nebo komunálního odpadu. Ruská agrese na jedné straně vývoj tohoto odvětví brzdí, na druhé straně zemědělci podle Grigorie Mazura v době rozbombardované infrastruktury hledají vlastní energetická řešení.

„Obilná síla a mlékárenské závody investují do výstavby bioplynových a biometanových stanic, aby získaly elektřinu, teplo a biometan pro potřeby vlastní výroby,“ vysvětluje šéf MNC Group, která sídlí v Charkově.

Ukrajinský biometan bude pravděpodobně putovat do Evropské unie také ve zkapalněné podobě – tedy ve formě takzvaného bioLNG. Jak uvedla v článku pro Euractiv.com Olga Bělkova z ukrajinského provozovatele plynovodů GTSOU, exportní potenciál má i vtláčení biometanu do potrubí ještě před jeho vývozem za hranice. Země totiž může svým evropským partnerům nabízet zemní plyn s příměsí biometanu a výhledově také vodíku. Ukrajinci se kromě rozvoje produkce bioplynu a obnovitelných zdrojů hodlají zaměřit také na nové projekty těžby zemního plynu.

NA ŘADU PŘIJDE TAKÉ VODÍK

■ Plány poválečné obnovy Ukrajiny naznačují, že se v dlouhodobějším horizontu může stát i hlavním dodavatelem vodíku do EU. Součástí rekonstrukce má být podle Kyjeva a jeho zahraničních partnerů dynamický rozvoj obnovitelných zdrojů, které nabídnou elektřinu také právě pro výrobu zeleného vodíku. Instalovaný výkon elektrolyzátorů pro produkci vodíku na Ukrajině by mohl podle představ ministerstev energetiky v Berlíně a Kyjevě dosáhnout už do roku 2030 osmi gigawattů – tedy na úrovni více než sedmi bloků temelínské jaderné elektrárny.

EVROPSKÉ STÁTY BY MĚLY MÍT DLOUHODOBÉ SMLOUVY NA PLYN, TVRDÍ VONDRA. JE TŘEBA RYCHLEJI PŘEJÍT NA OBNOVITELNÉ ZDROJE, OPONUJE BURSÍK

■ O energetické krizi rozhodne podle europoslance Alexandra Vondry několik příštích zim, které podle něj budou těžší, než se čekalo, a při kterých se ukáže význam dodávek zemního plynu. V pořadu Události, komentáře uvedl, že považuje za chybu, když se evropské státy zdráhají zajistit dlouhodobé kontrakty plynu ze zemí, které by nahradily dodávky z Ruska. Někdejší ministr životního prostředí Martin Bursík si naopak myslí, že je potřeba plyn zachovat jako krátkodobé řešení přechodu z uhlí a zaměřit se na masivní podporu obnovitelných zdrojů.

Převrácený svět

Během posledního roku prošlo plynárenství mnoha zvraty. Nadcházející zima ukáže, jak si s tím země, závislé na dodávkách ruského plynu, poradí.

Milena Geussová

ABSTRACT:

For many years, cheap Russian gas flowed into Europe. This changed with the start of the war in Ukraine and the following sanctions against Russia which caused that Russian gas supplies to Europe were first reduced and then almost stopped. Consequently, LNG terminals were constructed at an unprecedented pace, motivated by the desire of European countries to avoid future disruptions, price spikes and supply uncertainty.

B yly to jistoty. Zemní plyn dostáváme z Ruska, máme na to dlouhodobé smlouvy, vybudované plynovody, dlouholetou plynárenskou tradici. Jsme sice závislí na Rusku v plynu z 98 procent, ale to moc nevádí, protože přece Rusové potřebují do Evropy, a tedy i nám, plyn dodávat, co by s ním jinak dělali. A jejich státní rozpočet na plynu a podobných zdrojích stojí.

Jistoty se však náramně rychle změnil y v nejistoty. Od konce února letošního roku, kdy ruská armáda napadla Ukrajinu, se udála spousta věcí. Naprostá většina států na světě to odsoudila, část z nich na Rusko vyhlásila a v podstatě dodržuje sankce, i když to pro ně není výhodné. Poměrně rychle však začala dodávka plynu z Ruska hlapovat. Nejdřív spíš verbálně, ale s postupem roku se stále zmenšovala a do některých zemí (Polsko, Bulharsko, Finsko a Nizozemsko) plyn postupně přestal proudit úplně.

Od září žádný ruský plyn neteče ani do Česka. Kupujeme ho z Norska a hlavně nakupujeme zkapalněný zemní plyn (LNG), u něhož ale původ může být nejrůznější.

Země s vysokou závislostí na ruských dodávkách plynu se ovšem po celý rok připravují právě na to, že ruský plyn nemusí být k dispozici. Zejména se velkým tempem začaly plnit zásobníky plynu, o které v minulých letech nebyl takový zájem. Vyplácelo se nakupovat za okamžité ceny na spotovém trhu.

Také Česko má plné zásobníky. Má v nich nejvíce plynu v historii. Loni byly v tuto dobu zásobníky naplněné pouze ze 77 procent, nyní v závěru roku je to 99 procent, obsahují 3,34 miliardy metrů krychlových zemního

plynu. A zákazníci, hlavně ti, kteří plynem topí, začali masivně šetřit. Kromě toho se v létě podařilo zajistit třetinu kapacity nizozemského terminálu na dodávku LNG prostřednictvím společnosti ČEZ.

Mezi další dobré zprávy patřilo, že přišel mimořádně teplý říjen. V tomto období se proto podle ministra průmyslu a obchodu Jozefa Síkely česká spotřeba plynu meziročně snížila o 28 procent. Česko z pohledu zásobování plynem zimu zvládne, věří ministr.

STARTÉR KRIZE

Problémy v energetice ovšem nastaly již před válkou na Ukrajině a ruskými snahami nabourat společný postup zemí EU. Levnou elektřinu a plyn si v Evropě užíváme řadu let, kdy bylo při pohledu na fakturu příznačné, že cena komodity není tak úplně podstatná, protože ji u elektřiny převyšují regulované položky (60 % celkové ceny), u plynu ji dohánějí. Co tedy způsobilo postupný, pak čím dál rychlejší růst cen? Zdražování bylo hodně taženo vysokými cenami povolenek na vypouštění emisí skleníkových plynů. Kromě toho se do něj promítala i dekarbonizace, nezbytné vysoké investice do ekologicky čistších

provozů a podobně. Boj na klimatické frontě má své náklady, a ne všechny pokryly dotační tituly. Takže se situace změnila a neregulované ceny již budou tvořit víc než tři čtvrtiny ceny elektřiny a přes 89 procent ceny plynu. Pokud jde o změnu regulovaných cen na příští rok, Energetický regulační úřad v polovině listopadu vyhlásil, že u elektřiny pro domácnosti klesají o 16,7 procenta a u plynu mírně rostou o 1,7 procenta.

Takže ceny plynu i elektřiny začaly růst už loni, ale nebyl to žádný šokový vývoj, ten přišel až letos. Když Česká republika od druhého pololetí 2022 převzala předsednictví EU, nemohla to dostat v horším čase. Před evropskými státy stanul dvojitý problém: jak si vůbec dodávku plynu zajistit, ale také to, jak ho zákazníci budou schopni zaplatit. Problémem je to jak pro zranitelné zákazníky, jako jsou domácnosti či malé firmy, ale v příslušném měřítku je to problém také pro značnou část klasického velkého průmyslu.

Určujícím trhem pro velkoobchodní ceny plynu v EU je virtuální obchodní uzel Title Transfer Facility (TTF) v Nizozemsku. Například v srpnu se cena plynu v TTF dostala až do blízkosti 350 eur za MWh. V říjnu



se sice vrátila pod 100 eur za MWh, ale stále hodně kolísá. Plyn se zdražuje také v USA, které jsou hlavním dodavatelem zkapalněného zemního plynu LNG do Evropy. Před dvěma lety stál plyn v tomtéž centru kolem 15 eur za MWh. V letošním roce ovšem ceny plynu v Evropě tlačí nahoru především omezení dodávek z Ruska.

A připomeňme, že i na obdobném růstu cen elektřiny má Rusko také svůj podíl, a to prostřednictvím černého uhlí, které nemůže dodávat na evropský plyn kvůli sankcím. Od poloviny srpna byl jeho dovoz zakázán. Nahradit ruské černé uhlí na trhu není jednoduché, takže je z logiky věcí drahé. Za poslední rok energetické černé uhlí s dodávkou v prosinci stojí místo 85 až 237 dolarů za tunu.

KDO NAKONEC PRODĚLÁ?

Země Evropské unie se snaží některé kroky při zajištění dodávek zemního plynu řešit společně, je však obtížné dojít k potřebným dohodám, protože každá země má v této oblasti jiné postavení a jiné potřeby. Hovoří se o potřebě evropské solidarity, Česká republika by ji mohla v budoucnu docela potřebovat. Pro Unii může taková situace, která by se bez spolupráce členů opravdu neobešla, znamenat také něco jako zkoušku ohněm...

Podle analýzy Mezinárodní energetické agentury (IEA) je však v každém případě evropský trh pro Rusko ztracený. IEA soudí, že v letech 2023 – 2027 bude dovoz ruského plynu do zemí EU pokračovat, ale jen v omezeném množství, pravděpodobně na současné úrovni zhruba 500 milionů m³. To je ovšem podstatně méně, než bylo běžné v minulých letech. Na přelomu let 2027 – 2028 by pak bylo možné zastavit dovoz plynu z Ruska úplně.

V roce 2021 země EU odebíraly od Ruska 155 mld. m³ plynu. Je pravděpodobné, že tento plyn EU dokáže nahradit nejen obnovitelnými zdroji včetně tepelných čerpadel, a také vyšší efektivitou spotřeby energie, či

úsporami. Někjaký dovoz potřebovat určitě bude, ale může být z jiných zemí než z Ruska. Také nevíme, jak velký podíl v plynovoděch bude za pět let představovat biometan či vodík. V krizových dobách se novými technologiím ovšem daří – je o ně nouze, což je motivující, navíc jsou ekonomicky v lepší pozici, než v dobách nadbytku elektřiny a plynu za nízké ceny.

Ruský plyn nyní odebírá už jen Slovensko, Rakousko, Maďarsko a Itálie, teče k nim plynovodem Transgas přes Ukrajinu. Právě proto, aby měli Rusové alternativní a nejjistější cestu pro plyn, a ještě nenechávali vydělávat na tranzitu Ukrajinu, případně okolní země, postavili Nord Stream 1 s kapacitou 55 miliard m³ plynu. Nord Stream 2 už se jim do provozu nepodařilo uvést a jednička už od září plyn nepřepравuje. Navíc tam došlo k málo objasněné sabotáži, kdy bylo podmořské potrubí pomocí výbušnin poškozeno a plynovod byl tak vyřazen z provozu úplně.

Ruský plynárenský podnik Gazprom dodal za prvních deset měsíců roku do zemí, které nepatří do Společenství nezávislých států s Ruskem téměř o polovinu plynu méně, než rok předtím. Bylo to celkem 91,2 mld. m³ plynu. Těžba plynu v Rusku pak poklesla téměř o 19 procent.

CENOVÉ ZÁSAHY

Na burzách už nepřetrvávají srpnové cenové rekordy u plynu, cena se spíše v posledních týdnech snižuje. Důvodem jsou nejen plné podzemní zásobníky plynu, takže je po plynu menší poptávka, ale také nízká spotřeba, protože bylo zatím teplo. Také do Evropy připlulo víc tankerů s LNG, než se stačí odbavovat v evropských terminálech. Zatím jsou tedy všichni dost optimističtí.

Klesly hlavně ceny plynu na spotových trzích, což se projevilo i na českém trhu. Nejistota však trvá a to je možná horší.

Pokles cen elektřiny a zemního plynu je ale dobrou zprávou pro českou vládu. Ta schválila cenový strop na rok 2023, aby ochránila

české spotřebitele. Pro malé a střední firmy, stejně jako domácnosti nebo veřejné instituce a podniky bez obchodní povahy vláda stanovila maximální ceny na dodávky elektřiny a plynu. Začnou platit od příštího roku a budou ve výši 6 000 Kč za jednu megawatthodinu (MWh) elektřiny včetně DPH a 3 000 Kč za jednu MWh plynu. Náklady na toto opatření budou činit kolem 130 miliard korun.

Pokud je na trhu cena nižší, než byla v době schvalování stropu, tak nebude vláda muset dodat tolik prostředků ze státního rozpočtu, jak ještě před pár týdny očekávala. Podrobnější informace o zastropování cen jsou zveřejněny na novém webu, který zřídilo Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) s názvem www.energiezamene.cz. Jsou zde také denně aktualizovaná data o zaplněnosti zásobníků plynu a o spotřebě plynu, tyto údaje dodává Net4Gas. Data o spotřebě připravuje MPO ve spolupráci s OTE a také s Energetickým regulačním úřadem. Zdrojem dat o vývoji počasí a teplot, která budou na webu také dostupná, je Český hydrometeorologický ústav.

Zastropování cen pro velké podniky neumožňuje evropská legislativa, ale podniky mohou získat od MPO podporu. Dotace mohou čerpat společnosti, kterým se od letošního února do konce října meziročně víc než zdvojnásobily ceny elektřiny a zemního plynu. U plynu jde o velké podniky, jejichž roční odběr převyšuje 630 MWh. Jednotlivé firmy mohou získat podporu až 45 milionů korun. Až 200 milionů pak mohou dostat firmy z energeticky vysoce náročných oborů, které jsou v provozní ztrátě.

Vlastním občanům a firmám vlády členských zemí také chystají různé kompenzace. Například Německo chce v příštím roce vynaložit na regulaci cen energie pro domácnosti a firmy přibližně 83 miliard eur. V reakci na vysoké ceny energie zřídilo fond v objemu až 200 miliard eur, z něhož chce hradit kompenzační opatření do roku 2024. Od ledna chce pro domácnosti a podniky regulovat takzvanou cenovou brzdou



Pokud by byla opravdu studená zima, tak by mohl nedostatek plynu nastat dřív a zásobníky byly vyprázdněny ještě před jejím koncem. Také pro Německo je proto důležité mít zajištěnu dodávku LNG a hlavně mít terminály, kde může z tankerů zkapalněný plyn opět změnit skupenství a putovat plynovody k zákazníkům.

Výstavba nových LNG terminálů proto běží na plné obrátky a první tři projekty budou dokončeny ještě letos. Jde o plovoucí terminály u obcí Wilhelmshaven, Brunsbüttel a Lubmin. Ten první z nich, u Wilhelmshavenu o roční kapacitě 7,5 m³ už byl dokončen a první dodávky zkapalněného zemního plynu má zpracovat počátkem roku 2023. S nimi získá Německo novou dovozní kapacitu ve výši 20 mld. m³ ročně, což odpovídá zhruba 43 % dovozu ruského zemního plynu do Německa v roce 2021. Terminály ale budou zpočátku využívány na menší kapacitu. Po dokončení všech šesti připravovaných terminálů by mohlo Německo dovážet 40 mld. m³ LNG.

Jako mimořádná je chápána rychlost, s jakou byl terminál vybudován. Trvalo to pouhých 200 dní. Povolení ke stavbě projekt získal až v průběhu srpna.

Dokončení terminálů je jedním ze tří hlavních opatření, kterými si Německo chce zajistit bezpečné dodávky zemního plynu. Další dvě opatření jsou z oblasti spotřeby, kdy je snaha snížit spotřebu plynu o 20 % a pak je to optimalizace dovozu a vývozu zemního plynu během zimních měsíců.

Podle údajů organizace Gas Infrastructure Europe bylo v říjnu v provozu v Evropě 30 LNG terminálů. Největšími dovozci LNG v EU jsou Španělsko, Francie a Itálie. Největšími dodavateli LNG jsou pak USA a Katar.

Vysoké ceny plynu jsou pro domácnosti a podniky bolestivé, ale vedly k investicím do nové evropské infrastruktury pro LNG a zajistily, že LNG se posílá do Evropy, a ne do Asie.



výdaje na elektřinu. U plynu a dálkové ho tepla chce odběratelům letos proplatit prosincové zálohy a od příštího roku cenu pro část spotřeby dotovat. Od ledna by měl mít regulovanou cenu průmysl a od března i domácnosti. Kompenzace bude Německo zčásti platit daní z mimořádných zisků, které mají energetické firmy díky vysoké ceně svých produktů.

Příprava na případnou krizovou situaci je ovšem zcela nutná. Postup je určen a mohlo by dojít i k dávno pozapomenutým regulačním stupňům, které omezí odběr určeným skupinám odběratelů. V případě nedostatku plynu by se nejdříve snížila či zastavila dodávka pro největší průmyslové podniky a postupně na další, až nakonec by přišly na řadu domácnosti, nemocnice a další infrastruktura. Do škol by se ovšem mohly vrátit „plynové“ prázdniny. Pamětníci vědí, že při nedostatku uhlí v minulosti nastávaly ve školách uhelné prázdniny, protože se přestalo topit. O nějakém učením „na dálku“ nemohla být tehdy samozřejmě řeč.

Podle ministra Síkely by mělo být naším cílem ušetřit během topné sezóny asi 800 milionů kubíků plynu. Tento vývoj je zatím příznivý, ale zimní zkoušky teprve přicházejí.

EVROPA V ZIMĚ

Evropské země se na zimu připravují s trochou obav, ale věří, že nebude žádná mimořádně krutá zima, ale spíš jen s výkyvy, střídáním teplejších a chladnějších období, jak tomu bylo v posledních letech. Když se podíváme k našim sousedům, tak například Německo má rovněž zaplněné zásobníky plynu, a to na 100 procent. Německý svaz provozovatelů zásobníků plynu a vodíku INES uvádí, že zásobníky plynu má letos nejen naplněny na sto procent, ale že je dokáže znovu rozsáhle naplnit i před další zimou. To je důležité s ohledem na zimu roku 2023–2024, která se pokládá za kritičtější, než je ta letošní. Vtláčení plynu do zásobníků, které letos probíhalo téměř ještě souběžně s topnou sezónou na jaře, v příštím roce pravděpodobně bude vycházet z nižších čísel, takže nemusí být dost času na jejich zaplnění.



Plynárenství se změnilo

„Plynárenství bude mít i do budoucna svou důležitou roli v energetickém mixu, jen půjde hodně cestou obnovitelných plynů,“ říká Veronika Vohlídková, pověřená výkonná ředitelka Českého plynárenského svazu.

Milena Geussová

ABSTRACT:

“The year 2022 has changed the European gas industry and can be described as a crisis year. Nonetheless, the industry will continue to have its place in the energy mix, but it will follow the path of renewable gases,” says Veronika Vohlídková, who is in charge of the Czech Gas Association.

Blíží se konec roku, jak hodnotíte vše, co se letos v plynárenství událo?

Rok 2022 mohu s čistým svědomím označit za krizový. Válka na Ukrajině otřásla nejen mnoha lidskými osudy, ale také plynárenstvím. Desítky let budované jistoty a vazby byly postupně zpřetrhány. Velmi rychle a zásadně se měnil přístup k zásobování zemním plynem v České republice i v celé Evropské unii. Máme za sebou stovky hodin jednání o změně nejrůznějších technických dokumentů, směrnic a legislativy, abychom se co nejlépe připravili na zvládnutí všech kritických momentů. Společným jmenovatelem vždy byla bezpečnost a stabilita dodávek. Bez úzké spolupráce svazu, našich členů a zástupců státní správy by mnohá opatření nevznikla a zcela jistě bychom nyní nemohli spoléhat na plné zásobníky plynu před nadcházející zimou.

Víte, že z hlediska splnění klimatických cílů bude kromě OZE hrát největší roli plyn, případně spolu s jádrem, vzala asi za své? Nebo jde o přechodné období a v dalších letech se situace zase vrátí k normálu?

Renomé zemního plynu ve veřejném prostoru bezpochyby utrpělo. Ale nalezišť zemního plynu je po celém světě spousta a jak se ukazuje v posledních týdnech, s pomocí LNG se můžeme zbavit přílišné závislosti na jednom dodavateli. Je jen otázka času, kdy se celková situace na trhu s plynem ještě více zklidní. Zemní plyn jako takový je dobrý produkt a na cestě ke splnění klimatických cílů sehraje, minimálně v našem regionu, který je do značné míry závislý na uhlí,

klíčovou roli. Navíc se do popředí derou takzvané zelené plyny, jako je biometan nebo vodík. Právě jim by v oboru plynárenství měla patřit budoucnost. Do doby, než se tak stane, zahrnul Evropský parlament zemní plyn a jadernou energii mezi tzv. zelené investice v rámci evropské taxonomie udržitelných investic. Pokud se nepříhoda něco nepředvídatelného, vstoupí 1. ledna 2023 tento delegovaný akt v platnost. To je dobrá zpráva, protože se energetickým zdrojům na plyn díky tomu za určitých podmínek otevře cesta k výhodnějšímu financování.

Jak si představujete budoucí energetický mix v ČR?

Měl by být co nejpestřejší. Z pohledu České republiky je pravděpodobné, že budeme mít kombinaci jaderných, obnovitelných a plynových zdrojů energie. I při hypotetické masivní výstavbě obnovitelných zdrojů budou totiž potřebné takzvané vyrovnávací elektrárny. Jde o flexibilní zdroje, které dokáží elektřinu rychle vyrobit a dodat do sítě, a to ve chvíli, kdy se slunce schová za mraky nebo bude bezvětří. Na rozdíl od elektřiny jde také plyn skladovat ve velkých množstvích. Bude trvat ještě velmi dlouho, a jestli vůbec, než se budeme v energetice moci plně spolehnout pouze na OZE a akumulaci. Kromě vyrovnávání dodávek elektřiny bude zemní plyn nepostradatelný i v teplárenství, stejně jako

v tradičním českém průmyslu. Odklon od uhlí v těchto oblastech je do budoucna nevyhnutelný. Dnes se samozřejmě bavíme o zemním plynu, ale v budoucnu budou tuto zásadní roli hrát biometan a zejména vodík.

Bezpečnost dodávek plynu a jeho sociálně únosná cena jsou hlavní problémy plynárenství. Pokud jde o bezpečnost dodávek, letos je, zdá se, zajištěná, můžeme to tak chápat?

Pro nás všechny je skvělou zprávou, že se podařilo naplnit de facto veškeré dostupné kapacity tuzemských podzemních zásobníků plynu. Stejně tak musím pográtulovat kolegům ze Skupiny ČEZ a z Ministerstva průmyslu a obchodu k vyjednání nových dodávek LNG přes terminál v nizozemském Eemshavenu. Věřím, že to je ale jen úspěšný začátek, na který se podaří navázat v následujících měsících při jednáních o získání dalších kapacit v nově budovaných LNG terminálech zejména v Německu. Problematikou není plyn, ale závislost jeho dodávek. Proto jde z pohledu zvýšení bezpečnosti zásobování České republiky o klíčová opatření.

Co nejvíc ovlivňuje cenu zemního plynu? Nyní poměrně kolísá...

Plyn je celosvětově obchodovaná komodita, jejíž cena závisí na rovnováze nabídky a poptávky. Ještě před vypuknutím války





Jaký podíl v plynárenství budou mít obnovitelné plyny a které to budou?

Obnovitelné a nízkoemisní plyny, tzv. zelené plyny, jsou biometan a vodík. Biometan už se využívá a technologicky s ním není problém. Záleží jen na dostatku tohoto plynu v síti. Odhaduje se, že do roku 2030 může biometan nahradit 10 až 15 procent spotřeby plynu pro vytápění nebo v silniční dopravě. Má opravdu velký potenciál – v Česku je zhruba 550 bioplynových stanic. Do distribuce jsou připojeny už dvě výroby biometanu v Rapotíně a Litomyšli. Je dobře, že na podporu výroby myslí i nová legislativa, která nastaví atraktivnější podmínky pro jeho provozní podporu.

Vodík pak vyžaduje technologické úpravy plynárenské infrastruktury, na kterých se už teď pracuje. První vodík v podobě příměsí k zemnímu plynu by se ale u nás mohl objevit do dvou až tří let a jeho podíl v síti by se měl postupně navyšovat. Stávající plynárenská soustava a spotřebiče přitom už nyní zvládnou až 20procentní příměs vodíku a existují první projekty lokálních elektrolyzérů, které by zelený vodík pro příměs vyráběly v tuzemsku.

Nicméně již dnes víme, že vodík budeme do ČR muset dovážet z regionů, které mají pro jeho výrobu příznivější podmínky. Dobrou zprávou je, že provozovatelé stávající plynárenské infrastruktury se na příchod vodíku intenzivně připravují a její konverze na vodík či jeho příměsi bude možná a nákladově efektivní. Jinými slovy, plynárenská infrastruktura nebude úzkým místem a sehraje v rozvoji vodíkového hospodářství klíčovou roli.

V zavádění vodíkových technologií jsme zřejmě pozadu za Evropou, ač se o tom již řadu let mluví. Dá se říci, že v tom nastal nějaký zásadní obrát? Jak pokračujeme?

Během příštích 20 až 40 let budeme muset nahradit téměř polovinu současných primárních zdrojů energie. Vodík je přitom cestou, jak pokrýt budoucí energetické potřeby a zároveň splnit stanovené environmentální cíle. Překážkou většího využívání vodíku je dnes jeho nákladná výroba. Obecně se ale předpokládá, že dojde k poklesu výrobních nákladů společně s poklesem cen u výrobních technologií i cen OZE, a to také díky využívání přebytků elektřiny z větrných elektráren nebo fotovoltaik v elektrolyzérech. Lze tedy říci, že s vodíkem jsme v Česku začali. Jak jsem již uvedla, na úrovni provozovatelů již probíhají přípravy na konverzi na vodík. V této oblasti aktivně spolupracujeme s kolegy ze zemí, které jsou s vodíkem přece jen o něco dále než my. A i když se Česká republika sama pravděpodobně nestane velkým výrobcem zeleného vodíku, přispěje k rozvoji evropské vodíkové ekonomiky svým velkým

na Ukrajině se ceny plynu masivně zvýšily mimo jiné v důsledku chladného období v Asii na začátku roku 2021 a následně kvůli napjaté situaci v oblasti nabídky a poptávky po celý zbytek roku 2021. Ve druhé polovině roku 2021 nebyly zásobníky plynu v EU, které spoluvlastní společnost Gazprom, naplněny jako v předchozích letech, což zhoršilo výhled na zimní sezonu 2021/22 a zvýšilo tlak na ceny plynu. A pak samozřejmě situaci dramaticky zhoršila válka na Ukrajině, která v průběhu roku 2022 výrazně omezila dovoz plynu z Ruska. To vyvolalo na trzích velkou nejistotu a obavy z možného omezení dodávek plynu koncovým spotřebitelům dále zvýšily volatilitu a ceny. Díky dalším investicím do nových terminálů LNG a určitému oslabení stávající plynové infrastruktury v Evropě by se však situace měla ve střednědobém horizontu stabilizovat.

Komentátoři upozorňují na to, že větší problém s plynem nastane až v příštím roce, vidíte to také tak?

V mediálním prostoru jsou skutečně slyšet různé názory od tzv. expertů. Někdy mám pocit, že jde dokonce o úmyslné strašení a cílenou destabilizaci. Myslím, že plynárenství i celá energetika za ten rok krize jasně dokázaly, že umí výjimečné situace

O DOTAZOVANÉ

Ing. VERONIKA VOHLÍDKOVÁ

vystudovala obor Mezinárodní obchod na Fakultě mezinárodních vztahů Vysoké školy ekonomické v Praze. V letech 2011 až 2016 pracovala v ČEZ, kde se věnovala zejména evropské agendě se zaměřením na finanční legislativu a regulaci. V letech 2016 až 2018 působila v NET4GAS na pozici senior specialisty pro regulaci. Od listopadu 2018 je v Českém plynárenském svazu ředitelkou legislativně-strategického odboru a od 1. června je pověřena funkcí výkonné ředitelky Svazu. Od listopadu 2019 je také členkou představenstva České vodíkové technologické platformy.

zvládnout. Vzpomeňte na loňský podzim a dodavatele poslední instance, na urychlené plnění zásobníků, které jsou dnes kompletně připravené a naplněné, na úsporný tarif, na zastropování, návaly zákazníků v call centrech a v kancelářích jednotlivých firem. Počítají se výsledky, spolehlivost a odpovědnost. Ne strašení. Plynárenské firmy jsou jednoznačně spolehlivým partnerem nejen pro miliony zákazníků, ale i pro český stát.

průmyslovým a technologickým potenciálem, tedy poskytováním zboží a služeb pro výrobu, skladování a přepravu vodíku.

Jak vnímáte v této oblasti roli státu?

Pokud máme naplnit cíle národní vodíkové strategie, musíme začít postupovat více koncepčně. Stát by si měl co nejdříve vypracovat dlouhodobý plán a rozpočet do roku 2030, a to nejen v případě vodíku, ale také biometanu. Je důležité vytvořit motivační rámec pro všechny, kdo chtějí s biometanem a vodíkem začít.

Vedle toho se musíme pustit do prvních praktických projektů. Mohou být zpočátku poměrně malé, ale získáme díky nim nové zkušenosti a najdeme cesty, jak smysluplně spustit projekty velké. Vybudování vodíkové hospodářství jako nového průmyslového segmentu je také obrovskou šancí pro české technologické firmy. V současné situaci je další rozvoj nutně podmíněn jednoznačnou podporou ze strany státu, stejně jako intenzivním jednáním o správném nastavení příslušné legislativy nejen v EU, ale i na národní úrovni.

Věnovali jste se v posledním desetiletí hodně zavádění plynové mobility, ta je nyní asi v pozadí.

Bylo do ní ale investováno hodně peněz.

Na rozvoji plynové mobility stát i soukromý sektor aktivně pracují od roku 2005. Dá se říci, že mnohé se podařilo a výsledkem je 228 plnicích stanic na CNG, čtyři na LNG a jedna na vodík. Na českých silnicích aktuálně jezdí okolo 30 tisíc vozidel na CNG a plynová mobilita se prosazuje také v oblasti nákladní dopravy. Snižování emisí skleníkových plynů v segmentu silniční dopravy patří mezi klíčové iniciativy v rámci klimatických cílů. Není to jednoduchá doména zejména v oblasti těžké a dálkové nákladní dopravy, kde bude dekarbonizace mnohem náročnější ve srovnání s osobní dopravou. S výjimkou LNG dnes totiž v oblasti těžké nákladní dopravy neexistuje žádné jiné dostupné palivo, jež by dosahovalo požadované kombinace vysokého výkonu a ekologického provozu. V této souvislosti je třeba říci, že v tuzemsku je aktuálně registrováno přes 120 vozidel na LNG. Dojezd mají kolem 1200 kilometrů a oproti běžným naftovým motorizacím neprodukuje v podstatě žádné škodlivé emise oxidu síry, dusíku ani pevných částic.

Jakou budoucnost tedy mají auta na plyn?

O tom, že plynová mobilita žije, svědčí například skutečnost, že stát v rámci podpory budování veřejné infrastruktury podpořil výstavbu osmnácti LNG stanic a devíti vodíkových stanic. Na podporu výstavby samotných vodíkových stanic přitom bylo vyčleněno přibližně 350 milionů korun. Do roku 2023 by mělo vzniknout po dvou stanicích v Praze a v Ostravě a po jedné v Brně, Plzni, Hradci Králové, Ústí nad Labem a v Litvínově. Budoucnost plynové mobility vidím především v souvislosti s využitím biometanu v podobě bioCNG nebo bioLNG. V porovnání s tradičním CNG se při spalování jeho obnovitelné varianty uvolňuje zhruba o 60 procent méně emisí oxidu uhličitého. Oproti benzínu a naftě jde dokonce až o 80procentní snížení emisí. Složení biometanu je přitom identické se zemním plynem, pro spalování bioCNG proto motory nevyžadují žádné technické úpravy. Zájem o bioCNG mezi českými motoristy roste. Loni jeho spotřeba meziročně stoupla na téměř 15 milionů kubíků, což představuje zhruba šestinu veškerého CNG prodaného na veřejných plnicích stanicích. Celková spotřeba zemního plynu v tuzemské dopravě pak loni dosáhla rekordních 97 milionů kubíků.



Konference

Energetický management pro města a obce

15. a 16. 2. 2023 Praha, hotel Olympik Tristar a on-line



Setkání energetických manažerů měst a obcí
Financování energeticky úsporných opatření
Současná situace na energetickém trhu
- jak nakupovat energii?
Zavádění energetického managementu
Komunitní energetika
Certifikace ISO 50001
Monitorování spotřeby energie
Fotovoltaika - jak jí využít naplno?
Inovace v energetice
Úspory v osvětlení
Příklady z praxe českých měst a obcí



www.vidacon.cz/EMMO2023

Využití LPG v dopravě má svou tradici i budoucnost

Evropa nepřipravuje žádnou zvláštní legislativu specificky pro LPG. „Uhlovodíkové“ plyny jsou obecně považovány za přechodová paliva, která budou v budoucnu dekarbonizována. Jak vidí a hodnotí současnou situaci na trhu s LPG a možností jeho využívání výkonný předseda České asociace LPG (ČALPG) Ivan Indráček?

Eva Vítková

ABSTRACT:

Despite its limited publicity and subsidization, LPG is a viable alternative for both the automotive and heating industries. The already low emissions from LPG can also be further reduced by blending it with bioLPG or dimethyl ether, produced from renewable

K čemu se hodí LPG?

Když jsem v roce 2014-15 přišel do asociace, činila spotřeba LPG asi 200 tisíc tun ročně. Z toho zhruba polovinu představoval autoplyn, druhou půlku představoval topný plyn plus pohon pro vysokozdvizné vozíky. Zastavme se na chvíli u toho vytápění. LPG je výborným řešením pro ty domácnosti, které nemají přípojku na zemní plyn. V Evropě se používá pojem „offgridgas“, tedy plyn bez centrálního rozvodu. Zejména v posledním roce, v souvislosti s extrémními cenami energetických komodit, evidujeme obrovský zájem o jeho využívání. Dodavatelé už dokonce naráží na technický strop možností – chybí nádrže, hořáky, projektanti, montéři...

LPG totiž nebylo zasaženo prudkým cenovým nárůstem, jaký u zemního plynu nebo elektřiny vidíme asi posledních 18 měsíců. Další výhodou LPG je – a tím se trochu podobá klasickým pohonným hmotám – systém distribuce. LPG se dopravuje k zákazníkům v autocisternách a splnit požadavky zákona, abyste se mohli stát distributory, je mnohem snazší, než pokud chcete prodávat zemní plyn nebo elektřinu. Díky tomu je počet distributorů LPG relativně velký a na trhu velmi efektivně funguje konkurence, která umí držet ceny „na uzdě“.

Stoupá v České republice podle vás využití LPG?

V dopravě stoupá, protože cena konkurenčních paliv jde nahoru. LPG sice zdražilo také, ale jen málo. Proto roste i motivace spotřebitelů přestavovat si svá auta na LPG. Samozřejmě ne u všech typů aut to jde



– ideální k přestavbě jsou starší vozidla s jednoduchým benzinovým motorem. Jde samozřejmě upravit i moderní vozy, loni například naše asociace představila LPG verzi Škody Octavia IV. generace. Rozvoji trhu hodně pomohla značka Dacia, když obnovila dodávky továrních LPG vozů – plynovou verzi má snad ve všech modelech, jeho mateřská společnost Renault ho na českém trhu nabízí asi ve třech. Na světě je samozřejmě více automobilek prodávajících tovární LPG vozy, ty ale český trh moc nezajímá.

Kolik jezdí v tuzemsku podle vašeho odhadu aut na LPG?

Ministerstvo dopravy udává, že jich u nás jezdí 240 až 250 tisíc. Pak je druhý zdroj – Centrum dopravního výzkumu, ti pracují s číslem asi 110 tisíc aut a přímo podle evidence vozidel jich je asi 60 tisíc. Každé z těch čísel nějak vzniklo a podle mého názoru jsou všechna špatně. My jsme vzali spotřebu autoplynu za rok (ta je díky evidenci celníků dobře známá a podle průměrného ročního projezdu a spotřeby jsme odhadli, že zde jezdí zhruba 170 tisíc aut na LPG. S tímto

údajem/číslem pracujeme a myslím, že jsme nejbližší realitě.

A bude počet vozů na LPG podle vás stoupat?

Těžko říci. Auta na LPG sice každoročně přibývají, LPG je stále nejpobulárnějším alternativním pohonem. Ale protože těch vozů je tolik a po českých silnicích už jezdí dlouhá léta, zároveň stárnou a ta nejstarší zase mizí. Vývoj trhu tak lze sledovat až zpětně podle prodeje LPG.

LPG je alternativním, tedy čistším palivem. Proč se netěší podpoře státu?

Stát se k LPG zachoval trochu macešsky, protože neodsouhlasil symbolickou úlevu na cenu dálniční známky, jako tomu bylo v případě zemního plynu. Argumentem bylo, že není potřeba podporovat vozy na LPG, neboť jich je už dost. Ačkoli jde o iracionální argument, cílem je přeci motivovat řidiče k používání vozů s nižšími emisemi, odůvodnění je pravdivé. Česko je asi pátý až šestý největší trh s vozy LPG v Evropě. Ale musím v té souvislosti připomenout, že na rozdíl

JAKÉ JE A BUDE VYUŽITÍ PŘECHODOVÝCH PALIV V BUDOUCNU, CO LZE ČEKAT, A NA CO SE PŘIPRAVIT?

V rámci legislativního balíčku Fit for 55 kladoucího důraz na snižování emisí skleníkových plynů je na evropské úrovni diskutován návrh nařízení AFIR – Rozvoj infrastruktury alternativních paliv, který se ovšem zaměřuje především na rozvoj elektromobility a vodíku. Uhlovodíkové plyny jsou i z hlediska AFIR považovány za alternativní paliva, která budou dekarbonizována. Legislativa nejde v principu cestou zákazu LPG, ale cestou podpory úspory emisí, což hraje ve prospěch zavádění bioLPG.

„Aktuálně je v české legislativě implementována směrnice pro podporu obnovitelných zdrojů (tzv. RED II), z které vyplývají povinné podíly obnovitelných zdrojů v celkovém energetickém mixu. Aktuální hodnoty povinných podílů pro ČR jako členský stát EU je 32 % podílu obnovitelných zdrojů v celkovém energetickém mixu a 14 % podílu obnovitelných zdrojů v dopravě v roce 2030.

Současné ambice tzv. Green Dealu posouvají podíl až na 40 % obnovitelných zdrojů v roce 2030, což odpovídá úspoře emisí skleníkových plynů 55 % (Fit for 55) vůči referenčnímu roku 1990. V současné době je diskutována revize směrnice RED II (tzv. RED III), která by měla dále zpřísnit a zjednodušit cíle především na úspory emisí, případně na podíl tzv. pokročilých biopaliv, kam může patřit i bioLPG.

Pokud jde o dopravu, kromě podílu obnovitelných zdrojů je dlouhodobě požadováno i snížení emisí skleníkových plynů prostřednictvím evropské legislativy ke kvalitě paliv (FQD – Fuel Quality Directive). Z této směrnice vyplývá snížení emisí skleníkových plynů pro dodavatele kapalných paliv v dopravě o 6 % od roku 2020 vůči referenčnímu roku pod určitými finančními sankcemi, které může být rovněž řešitelné, mimo jiné, pomocí LPG/bioLPG. Další regulace je na straně výrobců automobilů (motorů) omezující produkci oxidu uhličitého pod finančními sankcemi,“ uvádí Petr Kříž z Odboru plynárenství a kapalných paliv Ministerstva průmyslu a obchodu.

Aktuálně LPG nemusí v zásadě plnit ani požadavky snižování emisí ani povinný podíl biosložky. I fosilní LPG představuje alternativní palivo, které vykazuje nižší emise skleníkových plynů, proto se využívá k dosahování výše uvedených cílů, bioLPG má tyto efekty výrazně větší. Aktuálně není a neplánuje se v legislativě žádná legislativní povinnost povinného podílu biosložky specificky v LPG.

prouděním vzduchu (říkejme jim třeba města), jsou vhodným místem pro širší využití elektromobility (a je jedno, jestli se bavíme o tramvajích, trolejbusích, osobních vozech nebo kolech). Elektrický dopravní prostředek opravdu žádné škodlivé látky při své jízdě negeneruje. Ale skleníkových plynů se to už netýká.

Můžete toto tvrzení nějak doložit?

Existuje studie Evropské komise JRC (the Joint Research Centre of the European Commission) Well-To-Wheels report (dále jen WTW), která mapuje emise skleníkových plynů pro jednotlivá paliva v celém jejich životním cyklu. Zpracovává se už od roku 2004. Sleduje cestu paliva od těžby suroviny po využití energie ve vozidle. Podstatné je, že tuto studii zpracovala sama Komise, nelze jí tedy vytýkat nějakou účelovost. Verze 4a z roku 2014 například říkala, že emise skleníkových plynů ($\text{CO}_{2\text{eq}}$) z diesellového motoru jsou na jednotku ujeté vzdálenosti nižší, než ze zemního plynu.

Jinými slovy – použití metanu ve spalovacím motoru je horší než nafta. Verze 5 studie z roku 2020 už ukazuje u zemního plynu určitý pokrok, zemní plyn je mírně lepší než nafta. Závěr? Náhrada nafty zemním plynem kvůli úspoře skleníkových plynů byla od počátku nesmyslná. Slepá cesta, vyhozené peníze. Elektřina si vede různě, záleží samozřejmě, jestli ji vyrábíme z jádra, slunce nebo hnědého uhlí. LPG ale samozřejmě proti kapalným palivům emisní výhodu má, a to nejen z pohledu skleníkových plynů.

Na český trh se dostává bioLPG, tedy čistší varianta fosilního LPG, který pochází z obnovitelných zdrojů – například ze zbytků jídla nebo rostlinných olejů. Z pohledu životního cyklu má až o 90 % nižší uhlíkovou stopu, než nafta a benzin. Napadá mě, zda budeme mít dost

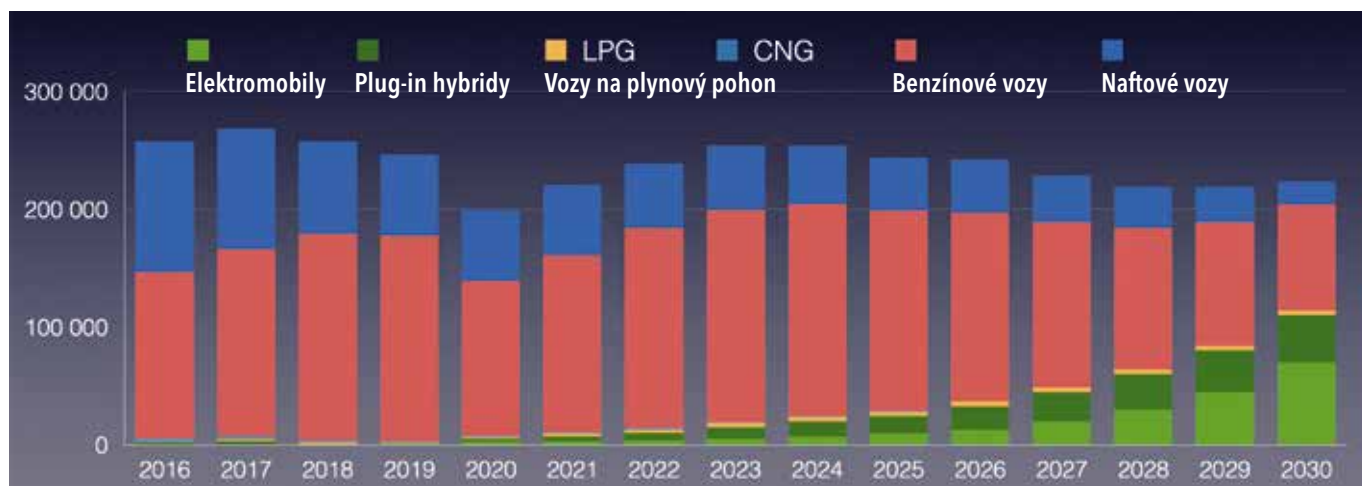
od jiných alternativ LPG cíleně neškemrá o žádné dotace, podpory. Kouzlo trhu LPG je v tom, že přináší úspory emisí, a to na čistě komerčním základě.

Unie razí cestu snižování především CO_2 . Myslíte si, že tato snaha je správná cesta? A co třeba NO_x ?

U emisí se řeší dvě kategorie – skleníkové plyny a škodlivé látky. Zásadní rozdíl je ten, že skleníkové plyny působí vysoko v atmosféře a je tedy úplně jedno, kde vznikají, škodlivé látky působí negativně na lidské zdraví právě v místě, kde byly vytvořeny.

Pokud jde o NO_x , ty umíme efektivně snižovat pomocí SCR katalyzátorů (chemickou reakcí Adblue (roztok močoviny v demineralizované vodě) a NO_x během níž vzniká čistý dusík a voda v podobě vodní páry). Myslím, že NO_x byly problémem vozů Euro4, případně Euro5 bez SCR technologie. Je zbytečné hovořit o NO_x v souvislosti s dnešními vozy Euro 6.

Pokud jde o škodlivé látky, i odborníci z ČVUT prokazují, že auto s dobře nastaveným dieselem vypouští v kriticky znečištěných místech čistší vzduch, než který nasává. Ale připusťme, že právě v tomto případě – místa s vysokou dopravní zátěží a horším



Prodej osobních vozidel podle paliva od roku 2016 do roku 2020 a výhled prodeje do roku 2030

výchozího materiálu a výroben pro produkci bioLPG?

Toto palivo se objevilo na českém trhu poprvé předloni, ale jeho podíl na celkové spotřebě je v Česku zatím malý. Spíš jde o symbolické dovozy, které mají ukázat, že průmysl dnes umí vyrobit nejen bionaftu, biometan, ale i bioLPG. Nicméně jak předpokládá studie „BioLPG A Renewable Pathway Towards 2050“, poptávka na evropském trhu má v horizontu 30 let činit 8 až 12 milionů tun LPG ročně a je reálné ji uspokojit právě bioLPG.

Dostupnost všech bioalternativ je dána jednak efektivitou jejich výroby, na jejímž zlepšování se trvale pracuje, a jednak dostupností surovin. V nich si biopaliva vzájemně částečně konkurují. Příkladem budiž biometan. Evropská nevládní organizace Transport & Environment ve svých analýzách uvádí, že bioCNG nemůže hrát v dopravě žádnou důležitou roli, protože i kdyby se aktivovaly všechny dostupné zdroje, z nichž by se dalo bioCNGv Evropě vyrábět, pokryje se asi 9 procent evropské spotřeby energie v dopravě. Musíme tedy počítat s tím, že i bioLPG bude mít kapacitní omezení. Rozdíl je možná v tom, že LPG vždy bylo minoritním palivem a nikdy nemělo ambice obsadit více než 3% podíl v dopravě.

Ten tříprocentní limit souvisí s jeho výrobou, že?

Ano. LPG se vyrábí dvěma způsoby – buď jako produkt rafinace ropy (kde se ze vstupní suroviny získá 3 až 5 % propanu a butanu), nebo jako vedlejší produkt při těžbě zemního plynu, kde se získává zhruba stejný podíl. Tímto faktorem je limitováno množství LPG na trhu.

A co rDME, dimethylether, vyrobený z obnovitelných zdrojů. V Německu je ho možné již natankovat, ve Velké Británii se má postavit závod na jeho komerční produkci. Jaký je jeho potenciál?

Vlastnosti rDME jsou velmi podobné vlastnostem LPG, mohl by tvořit dvacetí- až třicetiprocentní příměs LPG. Na rozdíl od bioLPG, které je svými vlastnostmi identické LPG (jde o tentýž plyn, jen je vyráběn z obnovitelných zdrojů), použití rDME bychom mohli přirovnat k používání biolihu v benzínu. Prostě mísitelná příměs. Výroba rDME je oproti bioLPG jednodušší a možnosti produkce vyšší, přitom vykazuje podobnou uhlíkovou úsporu. Obsah rDME v LPG lze (na rozdíl od podílu bioLPG) zjistit, což zase uspokojuje finanční orgány. Evropská technická norma stanovující přesné parametry a mísitelnost by se měla objevit již v řádu měsíců, někdy na jaře 2023. A naše asociace



vyvine maximální úsilí, aby se stala co nejdříve ve součástí české technické legislativy.

Jde tedy o produkt, jehož úlohou je další významné snižování emisí CO₂?

Ano. A výhodou je, že jej lze vyrábět lokálně, tedy i u nás, což je samo o sobě šetrný způsob výroby. Nikdy jsem nepochopil, proč vůbec Evropa v tak obrovském objemu dovážela biopaliva přes půl zeměkoule z jihovýchodní Asie. Stejně tak by mi přišlo logičtější, máme-li na zřeteli snižování emisí, aby se HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) vyráběné ve Finsku, využilo ve Finsku. A aby nám Fin prodal doklad o emisních úsporách, čímž bychom náklady na část tohoto paliva nesli i my, má-li se o ně Evropa nějak podělit. Ale to nelze, to HVO se musí s Finska dovézt k nám a tady použít. A do Finska se zase doveze potřebné množství nafty...

O jak vzdálené budoucnosti vlastně mluvíme? Směřuji k odsouhlasenému znění limitů emisí CO₂ u osobních automobilů k roku 2035.

Rozumím. Celé neštěstí toho dokumentu je, že Komise sverpě trvá na posuzování emisí na výfuku vozu. My tomu říkáme „kouzlo zásuvky“. Co projde přes zásuvku, je považováno za bezemisní. A cokoliv jiného, byť by emise z celého životního cyklu paliva byly dokonce záporné (to umí třeba biometan), tím, že shoří v autě, je z diskuse diskvalifikováno.

Nerozlišuje se mezi energetickými zdroji, surovinami a přenašeči. Elektřina nebo vodík jsou jen přenašeče energie a již zmíněná WTW studie jasně říká, že rozhodující vliv na emise má právě surovina, ze které je přenašeč vyroben. Komise neposlouchá sama sebe, to je dost smutné. Ale právě proto, že je toto rozhodnutí postavené na hlavu a, protože jsou v direktivě ponechána malá zadní vrátka (požadavek na hodnocení emisí podle WTW nebo posouzení, zda-li je zákaz prodeje spalovacích motorů v roce 2035 vůbec reálný), existuje stále naděje, že zdravý rozum vyhraje. Protože pokud by došlo ke změně

hodnocení emisí z výfuku na životní cyklus paliva, musí ta „nula“ v roce 2035 padnout, protože by se od toho data už nemohlo prodat vůbec žádné auto. Ostatně určité změny názoru předvedla Komise i v nedávné minulosti. Stačí se podívat, jak se měnily její postoje v řádu krátkých let k biopalivům 1. generace nebo k zemnímu plynu. Z pohledu průmyslu jsou takové změny přístupu nešťastné, ale v souvislosti s CO₂ emisemi nás naplňují určitou nadějí.

Mnozí by namítli: lepší dělat něco, nežli nic...

Já jsem díky své minulosti dost zelený a jakékoli snižování emisí vnímám pozitivně. Ale jednak to musí být skutečné snižování emisí, nikoli jen nějaká prázdná deklarace (kterou se stávající návrh díky nesmyslnému způsobu hodnocení stává) a jednak je třeba brát ohled na reálné možnosti ekonomiky a společnosti. Pokud budeme uplácat fabriky, aby vyvíjely a prodávaly auta, která si budou spotřebitelé kupovat jen když k tomu dostanou nějakou dotaci nebo odpustky, pokud budeme z veřejných zdrojů stavět infrastrukturu, která přímo konkuruje té, která tu léta vznikala jako výsledek podnikatelské iniciativy a soukromých investic, nedostaneme se k dobrým výsledkům. Už teď se většina diskusí o čisté mobilitě točí kolem dotací a řada firem už ani neumí bez dotací fungovat.

Víme, že evropská doprava představuje asi 2 % světových emisí skleníkových plynů. Rychle snižovat tyto emise je tedy spíše symbolické, než že by to mělo nějaký zásadní dopad na klimatickou změnu. Budiž. Ale likvidovat si tím vlastní konkurenceschopnost přeci nemusíme.

Vraťme se zpět k LPG. Jeho využíváním namísto benzínu nebo nafty snižujeme emise, a to na čistě komerční bázi, bez dotací. Trh si je vědom potřeby další změny a přichází s alternativami, které snižují emise ještě rapidněji, a těmi jsou bioLPG a rDME. A opět na komerční bázi, bez dotací.



Frakování opět v popředí zájmu

Vrtání do podzemních břidlicových hornin za účelem těžby ropy a plynu je ve většině evropských zemí zakázáno. V důsledku ruské agrese na Ukrajinu se však těžební postup zvaný frakování opět dostal do popředí veřejného zájmu.

Karel Sedláček

ABSTRACT:

Shale gas production has taken the US from importing natural gas to being its large exporter. After Russia's annexation of Crimea in 2014, the European Commission issued a recommendation for the development of fracking, but the technology has been opposed by local authorities and environmentalists, and is banned in many European countries.

Podle odhadů lze v Evropě frakováním získat tolik ropy a plynu, že by se celý kontinent mohl stát nezávislým na ruských dodávkách. Tato technika je široce používána v zemích, jako je Argentina, Kanada, Čína a Spojené státy americké. Evropský parlament v roce 2014 uvedl, že technicky vytěžitelné zásoby břidlicového plynu v Evropě dosahují 14 bilionů metrů krychlových (tcm), z toho nejvíce v Polsku (4,2 tcm), Francii (3,9 tcm) a Rumunsku (1,4 tcm).

USA HRAJÍ PRIM

Ukázkovým příkladem jsou Spojené státy, které díky této technologii dosáhly energetické soběstačnosti a z dovozu se dokonce staly vývozcem, který nyní plyn dodává i do Evropy.

S hydraulickým štěpením čili frakováním začali v USA experimentovat v roce 1947 a první komerčně úspěšná aplikace následovala v roce 1950. Od té doby se tato alternativní podoba těžby nerozvíjela přímočaře. Významný impuls však přinesla finanční krize v roce 2008. Posílila domácí produkci ropy a plynu v USA a proměnila Spojené státy díky této technice v energetický gigant. Spojené státy zahájily rozsáhlou těžbu plynu z břidlic především v Arkansasu, v Louisianě, Oklahomě, Pensylvánii a Texasu.

Fracking je ve Spojených státech politicky kontroverzní. Republikáni tuto metodu spíše podporovali a všímali si jejích ekonomických výhod. Politici na levici jsou více rozděleni. Prezident Joe Biden sice před svým zvolením tvrdil, že podporuje zákaz frakování, ale jeho poradci později uvedli, že měl na mysli, že nebude vydávat žádná nová povolení



k frakování na federálních pozemcích, přičemž umožní pokračování stávajících frakovacích operací.

Od roku 2007 do roku 2016 se roční produkce ropy v USA zvýšila o 75 %, zatímco produkce zemního plynu vzrostla o 39 %, a to díky pokroku právě v technologii horizontálního vrtání a frakování.

Harvard Business School/Boston Consulting Group odhaduje, že rozvoj takové těžby vytvořil v první dekádě břidlicové revoluce zhruba 2,7 milionu pracovních míst v USA. A studie z roku 2013, kterou zadala Obchodní komora USA, předpokládá, že frakování vytvoří do roku 2035 celkem 3,5 milionu pracovních míst v USA.

EKOLOGICKÉ OBAVY

Několik státních úřadů ochrany životního prostředí také instalovalo monitory vzduchu na místech vrtů a zjistilo, že emise při těžbě ropy a zemního plynu nepřekračují zákonné prahové hodnoty. Například Coloradské ministerstvo veřejného zdraví a životního prostředí vydalo v roce 2017 zprávu, která zjistila „nízké riziko škodlivých účinků na zdraví z kombinované expozice všem látkám během těžby ropy a zemního plynu“. Nejméně dvacet vědeckých studií dospělo k závěru, že frakování nepředstavuje zásadní hrozbu pro podzemní vody.

Ale ekologičtí aktivisté jsou k této metodě skeptičtí. Odpadní voda produkovaná během

frakování může prý zvýšit tlak ve skalních útvech po delší dobu a na větších pásích půdy než při počátečních operacích frakování. To může ve vzácných případech přispět k „vyvolaným zemětřesením“. Takové otřesy bývají sice malé, ale i tak mohou být někdy nebezpečné.

Výsledky expertních studií jsou větší zpochybněny jinými vědeckými pracemi a největší roli v soupeření pozitivních a negativních postojů k frakování hrají především emoce.

BRITSKÁ OTOČKA

Británie letos koncem září formálně zrušila moratorium na frakování břidlicového plynu v Anglii, které platilo od roku 2019, a uvedla, že posílení dodávek energie v zemi je „absolutní prioritou“.

Ceny energetických komodit v Evropě totiž prudce vzrostly poté, co Rusko napadlo Ukrajinu, a Británie dotuje účty pro domácnosti a podniky s předpokládaným dopadem na státní kasu více než 100 miliard liber.

Expremiérka Liz Trussová slíbila, že těžba břidlicového plynu z hornin jejich rozbíjením bude povolena tam, kde je podporována místními úřady. Hlasování sice Liz Trussová vyhrála, ale někteří konzervativní poslanci byli veřejně proti. To byl posléze i jeden z důvodů jejího pádu. Její nástupce Rishi Sunak hned po svém zvolení prosadil, že frakování bude i nadále zakázáno.

ROZDĚLENÉ NĚMECKO

Německá vláda se rozdělila kvůli výzvám ke zrušení zákazu frakování. Ministr financí vyzývá k těžbě břidlicového plynu, ale Nina Scheerová, poslankyně ze Scholzových sociálních demokratů, řekla, že frakování by připravilo projekty obnovitelné energie o financování. Německo chce snížit emise rozšířením využívání větrné a solární energie a podporou využívání veřejné dopravy.

Vláda však už po dlouhém váhání učinila určité kroky ke zvýšení dovozu zemního

plynu, zejména budování terminálů pro zkapalněný plyn na svém severním pobřeží. Část plynu dováženého do Německa touto cestou pochází z frakování v USA.

Frakování bylo v Německu zakázáno v roce 2017, kromě čtyř průzkumných vrtů k posouzení vlivů na životní prostředí.

Sousední Francie přijala zákon zakazující frakování na svém území už v roce 2011.

POLÁCI JSOU PRO TĚŽBU

V Polsku proběhl obsáhlejší průzkum ložisek, ale výsledky nejsou tak uspokojivé jako ve Spojeném království. Například firma 3Legs Resources se v říjnu 2014 vzdala partnerství s americkou firmou ConocoPhillips poté, co průzkum ložiska u Baltského moře nebyl dostatečně uspokojivý na to, aby se vyplatilo uvažovat o komerční těžbě.

Letos v únoru ale i americký Chevron oznámil, že se z průzkumu v Polsku stahuje a napodobil konkurenty Total a Exxon Mobile. Případná těžba má v Polsku podporu hlavně z geopolitického hlediska, kdy Polsko nechce být energeticky závislé na dovozu plynu z Ruska. Podle listu Financial Times je 80 % Poláků těžbě nakloněno.

ZÁKAZ V ČR

V dubnu 2012 zrušil tehdejší ministr životního prostředí Tomáš Chalupa původní souhlas se stanovením průzkumného území pro těžbu břidlicových plynů na Náchodsku a Trutnovsku.

Verdikt oznámil na setkání se starosty v Božanově na Náchodsku a potěšil tak zástupce téměř šedesáti obcí a měst regionu, kteří protestovali proti vytyčení průzkumného území a případnému povolení průzkumu či těžby. Takzvaný souhlas s vytyčením průzkumného území, o který žádala společnost BasGas Energia Czech, vydala na konci předchozího roku královéhradecká pobočka Ministerstva životního prostředí. Podle ministra Chalupy ale rozhodnutí úřadu nebylo v souladu se

správním řádem. Dotčené obce například nedostaly odpovídající informace ani prostor, aby se mohly vyjádřit.

Těžaři plánovali v následujících pěti letech průzkumné vrty na území o rozloze 777 kilometrů čtverečních od Broumova až po hranice Krkonošského národního parku. Pokud by rozhodnutí nabylo právní moci, museli by těžaři zpracovat projekt, který by schvalovaly příslušné instituce. Až poté by měly následovat průzkumné práce v terénu, včetně podzemního vrtu a případná těžba. Proti průzkumu a případné těžbě břidlicového plynu se zvedla silná vlna odporu.

Společnost BasGas Energia Czech, která je dceřinou společností nadnárodní firmy Hutton Energy, žádá i o možnost průzkumu na Berounsku. Záměr těžit plyn z břidlic v okolí Hranic na Přerovsku a v části Valašska chtěla také firma Cuadrilla Morava, dceřiná firma britské firmy Cuadrilla.

BULHARSKO ZATÍM NEPLÁNUJE ZMĚNU

Bulharsko má odhadem 500 miliard m³ břidlicového plynu, ale současná legislativa brání jeho těžbě a vláda zatím neplánuje změnit status quo, přestože Rusko zastavilo dodávky plynu. Země potřebuje tři miliardy m³ ročně.

Ruské pozastavení dodávek zemního plynu podnítilo naléhavé dodávky zkapalněného zemního plynu z USA. Vláda již oznámila, že smlouva s ruským Gazpromem, která vyprší na konci roku 2022, nebude obnovena.

Aby se snížila silná závislost Bulharska na ruském plynu a ropě, odborníci z Bulharského fóra pro energetiku a těžbu, Bulharské asociace zemního plynu a dalších organizací vyzvali ke zrušení moratoria na břidlicový plyn, které bylo zavedeno před deseti lety.

Moratorium bylo přijato po protestech místních komunit a ekologických aktivistů a tlaku krajně pravicové Ataky, Bulharské socialistické strany a dnes již neexistující strany Pořádek, právo, spravedlnost.

A JAK TO BUDE DÁL?

V roce 2014, po anexi Krymu a vyhlášení separatistických republik v Doněcku a Luhansku, se Evropská komise zaměřila na potenciál břidlicového plynu. Ve svém sdělení Radě a Evropskému parlamentu o průzkumu a těžbě uhlovodíků v EU uvedla, že největším potenciálem Evropy mezi nekonvenčními fosilními palivy je břidlicový plyn.

O osm let později se však v Evropě netěží břidlicový plyn – navzdory studiím v Polsku, Rumunsku, Bulharsku, Litvě a některým pilotním projektům těžby. Jaká je budoucnost? Na tuto otázku se každý politik bojí odpovědět.



Metanol či čpavek jako možné náhrady za zemní plyn

Projekt Evropské komise REPowerEU předpokládá, že se brzy podaří nahradit dvě pětiny ze 155 mld. m³ zemního plynu, který ještě v minulém roce přitekł z Ruska do Evropy. Jako zajímavé možnosti se mimo často zmiňovaného vodíku či biometanu jeví čpavek a metanol.

Alena Adámková

ABSTRACT:

The REPowerEU plan devised by the European Commission envisages replacing two fifths of the 2021 Russian gas imports with renewable alternatives. Apart from biomethane and green hydrogen, ammonia and methanol produced from RES also have noteworthy potential.

Na financování celého procesu odchodu od plynu má Brusel do roku 2027 poskytnout dodatečných 210 miliard eur. REPowerEU má tři hlavní nástroje – výrazné úspory energie, rozvoj bezemisní energetiky a diverzifikaci. Při uzavírání nových kontraktů na dovoz plynu by se evropské státy měly opírat o společný nákup, výstavbu terminálů na přečerpávání zkapalněného plynu LNG ze zámorí, budování nových plynovodů a posilování stávajících přepravních cest. Mělo by se také zrychlit splnění cílů návrhu Fit for 55 a místo původních 40 procent podílu energie vyráběné z obnovitelných zdrojů dosáhnout do roku 2030 úroveň 45 procent.

VODÍK JAKO ALTERNATIVA ZA ZEMNÍ PLYN

Velké naděje se vkládají do vodíku. Může sloužit jako palivo místo zemního plynu? Teoreticky ano, ale v současné době se celosvětově 96 procent vodíku vyrábí z fosilních paliv, zejména takzvaným parním reformingem zemního plynu. Jde o poměrně levný chemický proces, ale negativním jevem je produkce velkého množství CO₂, kdy na 1 kg vodíku, připadá 9–12 kg CO₂.

Takto vzniklé emise je možno snížit až o 95 procent kombinací parního reformingu s technologiemi na zachytávání CO₂ CCS (Carbon Capture Storage) nebo CCU (Carbon Capture Utilization). Vodík vzešlý z tohoto procesu má následně název modrý vodík, nicméně při jeho výrobě stále hraje roli zemní plyn.



Pokud je vodík primárním produktem a je vyráběn elektrolýzou vody za pomoci elektřiny z obnovitelných zdrojů, říká se mu zelený vodík a je považován za zcela bezemisní.

REPowerEU počítá s podporou výroby vodíku z vody s využitím energie z obnovitelných zdrojů. Deset milionů tun zeleného vodíku by EU v řádu jednotek let chtěla dovážet, stejné množství by měla sama vyprodukovat především z přebytků solárních a větrných elektráren. Jejich instalovaný výkon by se tak během tří let měl zdvojnásobit na 320 GW a do roku 2030 by měl dosáhnout 600 GW. Je otázkou, jaká bude realita.

ZELENÝ VODÍK JE POPRVÉ LEVNĚJŠÍ NEŽ VODÍK ZE ZEMNÍHO PLYNU

Zelený vodík z obnovitelných zdrojů energie se měl stát konkurenceschopným až za několik let. Rostoucí cena zemního plynu způsobená omezením dodávek z Ruska však způsobuje, že zelený vodík je již nyní v mnoha částech světa levnější než vodík získávaný ze zemního plynu.

Protože tzv. zelený vodík neboli vodík vyrobený za využití elektřiny z obnovitelných

zdrojů energie byl více než dvakrát dražší než tzv. šedý vodík vyrobený z fosilního zemního plynu, nebyl průlom v této budoucí technologii očekáván dříve než za pět až deset let.

„Změna už je tady. Všude tam, kde je výroba zelené elektřiny levná, například ve Skandinávii díky vodní energii nebo v Namibii díky větru a slunci, jsou produkty Power-to-X, jako je zelený čpavek, již nyní levnější než fosilní alternativa,“ vysvětluje Michael Sterner, odborník na vodík z Technické univerzity v Regensburgu.

PRŮMYSL JIŽ REAGUJE

Průmysloví giganti jako Siemens Energy, Linde a Air Liquide reagují na tento vývoj masivním rozšiřováním svých kapacit na výrobu zeleného vodíku. Teprve nedávno společnost Thyssen-Krupp oznámila, že svou divizi elektrolýzy uvede na burzu pod názvem Nucera. Evropská unie očekává, že se instalovaný výkon elektrolyzérů v Německu do roku 2030 znásobí ze současného 1 GW na 40 GW.

Díky novým ekonomickým podmínkám zaznamenávají společnosti zaměřené na vodík výrazný nárůst poptávky. „Zejména v námořním sektoru vidíme, že projekty se nyní

realizují rychleji, protože se zvýšil odběr,“ uvádí Cyril Dufau-Sansot, generální ředitel a spoluzakladatel společnosti Hy2Gen.

PALIVO BUDOUČNOSTI? METANOL, SOUDÍ MAERSK

Pro transport vodíku se však nedají použít stávající plynovody, chování vodíku ke kovům je komplikované. Transport je náročnější – aby vodík vůbec proudil potrubím, je na to třeba vynaložit více energie než na zemní či jiný plyn. Náklady na energii při dopravě vodíku na stovky kilometrů by byly vyšší než hodnota energie, kterou dodal na místě určení. Je tu však možnost, která se zkouší – použít směs 80 % metanu a 20 % vodíku. Zkouší se to například ve Francii.

Existuje ještě jedna cesta pro možné nosiče vodíku – použít ho pro syntézu vhodných sloučenin a z nich ho na místě určení zase získávat. Nabízí se například metanol (CH_3OH), ale také amoniak (čpavek, NH_3).

Metanol a čpavek jsou nosiče energie, které lze vyrábět z ekologického vodíku. Vzhledem k tomu, že jsou při teplotě místnosti ve formě kapaliny, je snadnější je skladovat, přepravovat a manipulovat než vodík. Dnes se metanol a čpavek produkují především ze zemního plynu. Metanol a čpavek mohou být vyráběny také z obnovitelných zdrojů, jako je biomasa nebo obnovitelný vodík. Metanol a čpavek jsou běžné chemikálie používané v nejrůznějších průmyslových procesech. Tyto procesy mohou být efektivně dekarbonizovány přechodem na zelený metanol nebo čpavek. Ukazují také potenciál motorových paliv, zejména v lodním pohonu nebo v případě amoniaku jako náhradu paliva pro uhlí ve stávajících elektrárnách. Tato použití jsou v současné době omezena pouze na ukázkové programy, ale odborníci podle lloyd's Register očekávají, že do roku 2030 může čpavek představovat 7 % veškerého paliva používaného pro námořní dopravu po celém světě.

Na vodě je dnes také několik plavidel s metanolovým pohonem, včetně trajektů, podpůrných plavidel na moři a chemických tankerů. Metanol je dostupný po celém světě a vykazuje dobrou kompatibilitu se

stávajícími motorovými technologiemi. Jednou z klíčových výhod metanolu je, že se snadno směšuje s vodou a je jen mírně nebezpečný pro mořské prostředí.

Stejně jako stav zavádění alternativních paliv je důležité zvážit možnosti snížení emisí i další výhody a nevýhody, kterým by bylo možné při přechodu na tato paliva čelit.

I proto dánská přepravní společnost Maersk oznámila, že společně s dalšími pěti společnostmi, včetně Air Liquide, plánuje v Singapuru postavit první ekologickou továrnu na výrobu e-metanolu v Asii. Závod, který má být postaven do konce roku 2022, bude přeměňovat oxid uhličitý na ekologický e-metanol. Přepravní společnost usiluje o minimální výrobní kapacitu 50 000 tun ročně. Zelený metanol se bude vyrábět ze zeleného vodíku. Díky této spolupráci chce Maersk získat do konce roku 2025 zásobování 730 tisíc tunami zeleného metanolu ročně.

Maersk v minulých letech si objednal celkem dvanáct zaoceánských lodí, jejichž kapalným palivem má být metanol. První se má dostat na vodu v příštím roce. Každá z nich má být schopná přepravovat 16 tisíc kontejnerů a stojí 130 milionů eur.

JAK SE VYRÁBÍ METANOL

Na rozdíl od vodíku není nutné metanol skladovat pod tlakem a dá se zapojit do už existující infrastruktury. V dnešní době se většina metanolu získává ze zemního plynu. Ten ovšem také patří mezi fosilní paliva, byť má menší ekologický dopad než ropa a uhlí.

Opravdu „zelený“ metanol je tedy nutné připravit jinak. Základním zdrojem je biomasa, například zemědělské odpady. K přeměně biomasy na metanol se používá teplo, pára a kyslík.

Další možností výroby je využití elektrolýzy. Při ní elektrina štěpí vodu na kyslík a vodík; vodík se pak slučuje s oxidem uhličitým – buď ze vzduchu, anebo zachyceným v průmyslu. Aby se dalo mluvit o „zeleném“ metanolu, je samozřejmě nutné používat elektřinu z obnovitelných zdrojů.

I při spalování metanolu samozřejmě vzniká skleníkový plyn oxid uhličitý. Ten

je však součástí (téměř) uzavřeného cyklu – rostliny nebo průmysl si jej nejdříve stáhnou ze vzduchu, pak se stane součástí vyrobeného metanolu a po jeho spalení se zase vrátí do atmosféry. Což se liší od spalování vytěžených fosilních paliv – při něm se skleníkové plyny do atmosféry pouze přidávají.

Dřívější výpočty uváděly, že metanol pro námořní loď vyjde na dvojnásobek ceny klasického lodního ropného paliva. S růstem ceny ropy se tento rozdíl může snížit.

Ovšem v soutěži o náhradníka za ropu se objevují i další kandidáti. Nejen zmíněný vodík, ale třeba také čpavek. „Myslím si, že lodní doprava nebude založena na jediném typu paliva,“ soudí Jacob Sterling, který má ve společnosti Maersk na starosti inovace zaměřené na ekologičtější přístupy.

V OMÁNU VZNIKÁ OBŘÍ VÝROBNA ZELENÉHO VODÍKU I PRO EVROPU

Air Products se společností Acwa Power a Omanoil se dohodly na výstavbě výroby zeleného vodíku v ománském Salalahu v hodnotě 7 mld. USD, která bude poháněna elektrickou energií z obnovitelných zdrojů. Vyrobený zelený vodík bude vázaný do amoniaku, aby se mohl snadněji distribuovat na mezinárodní trhy. Počítá se také s dodávkami do Evropy, kde bude amoniak uvolněn zpět na bezemisní vodík a využit pro čistou mobilitu.

Projekt je součástí strategie Ománské vize 2040, která chce využít energii ze slunce a větru na elektrolýzu vody a vyrobený zelený vodík bude dodávat globálním zákazníkům. Zařízení bude rovným dílem vlastněno partnery projektu a odběratelem vyrobeného zeleného čpavku bude společnost Air Products, která investuje další miliardy dolarů do distribuční infrastruktury.

Většina čpavku se vyrábí zahříváním zemního plynu nebo uhlí k získání vodíku, který potom reaguje s atmosférickým dusíkem. Jde o velmi energeticky náročný proces, který spotřebuje 2–3 % celkové světové spotřeby energie a ročně emituje více než jednu miliardu tun uhlíku.

Inženýr John Holbrook vyvinul technologii „solid state ammonia synthesis“ (syntéza čpavku v pevném skupenství), která bude čistší. Místo zahřívání fosilního paliva bude vodík získáván z vodní páry elektricky prostřednictvím nabitých membrán. Membrána je zahřívána na 550 °C. Dusík se přivádí na jednu stranu membrány a vodní pára na druhou stranu, za vyrovnaného tlaku. Vodní pára se disocijuje na vodík (protony) a kyslík, vlivem elektrického napětí na membráně přecházejí protony přes membránu, a na druhé straně reagují s dusíkem za vzniku NH_3 .



Probouzení se ze snu o vodíkové budoucnosti



Politické strategie zaměřené na dekarbonizaci energetiky většinou spoléhají primárně na kombinaci obnovitelných zdrojů elektřiny a následnou elektrifikaci sektorů s výraznou emisní stopou. Elektrifikace však není jedinou možnou cestou k bezemisní energetice: prakticky všechny transformační plány totiž počítají také s masivním rozšířením tzv. zeleného vodíku, vyráběného primárně z vody pomocí elektrolýzy.

Matyáš Urban

ABSTRACT:

Although European decarbonisation efforts largely rely on green hydrogen, its wider employment is constrained by insufficient current and projected production (electrolyzers) and transport capacities. The production of green hydrogen also requires a large amount of cheap electricity from RES that currently cannot be realistically supplied.

Poslední takovou iniciativou je třeba unijní plán „REPowerEU“, v němž se vodík ocitá téměř v hlavní roli. Podobně jako v jiných strategiích můžeme i zde zaregistrovat zrod jakéhosi paradoxu v přístupu k vodíku: zatímco současná realita jeho rozšíření reflektuje relativně nízké vývojové stádium, v němž je vodík jakýmsi futuristickým řešením pro svět zítřka, střednědobé výhledy předpovídají významný podíl tohoto paliva na energetickém mixu, a to s téměř chlácholivou samozřejmostí. Oba pohledy přitom mají něco do sebe. Potenciál zeleného vodíku pro energetiku 21. století je totiž skutečně značný, jeho širokému využití nicméně brání mnoho dosud nepřeklenutých překážek ve výrobě, distribuci i využití.

CO ZMŮŽE VODÍK?

Mezinárodní energetická agentura (IEA) předpokládá, že vodík se v roce 2050 může podílet na jedné desetině celkové spotřeby energie. Tento předpoklad vychází z takzvaného Net Zero Emissions (NZE) scénáře, neboli z modelu, který počítá s dosažením uhlíkové neutrality v první polovině tohoto století. Je důležité zmínit, že tento model je značně optimistický: kromě rapidního růstu výrobní kapacity obnovitelných zdrojů energie (OZE) počítá například také s absolutním poklesem spotřeby energie, jemuž dosavadní vývoj v energetice rozhodně nenasvědčuje.

Přesto se však jedná o užitečné vodítko, indikující, do jaké míry vodík může k dekarbonizaci přispět.

Jak však upozorňuje tabulka 1, vycházející ze studie agentury Agora Energiewende, široká škála potenciálních využití vodíku ještě neznámá, že se v každém případě jedná o vhodnou volbu. Protlačování vodíku v oblastech, kde existují efektivnější a levnější řešení, může být dokonce vyložené „špatným nápadem“, zejména s ohledem na energetické ztráty při konverzi vodíku na elektřinu či teplo. Podpora vodíku by tudíž vždy měla brát v potaz dostupné alternativy, kontext a dlouhodobý výhled, a to především v případě „kontroverzních“ uplatnění.

Kde je tedy vodíku třeba? Konkrétně se podle odborníků hodí k finální spotřebě zejména v dopravě a průmyslu, neboli tam, kde elektřina nepomůže či nepostačí. Tomu odpovídá fakt, že s vodíkem se v oblasti dopravy počítá zejména v letectví a námořní přepravě (kde není mnoho jiných alternativ), v silniční dopravě pak primárně pro dálkovou přepravu (pro níž není elektrický pohon optimální volbou). Průmyslové emise pak může vodík snížit zejména, pokud se prosadí v ocelářství, výrobě cementu a chemickém průmyslu

(zejm. výroba amoniaku). Například v ocelářství scénář NZE doufá, že v ocelářství vodík téměř kompletně nahradí uhlí, které je pro toto odvětví zcela zásadním energetickým zdrojem. V jiných oblastech má pak zelený vodík vystřídat hlavně zemní plyn, ropu a teplo vyrobené z fosilních zdrojů.

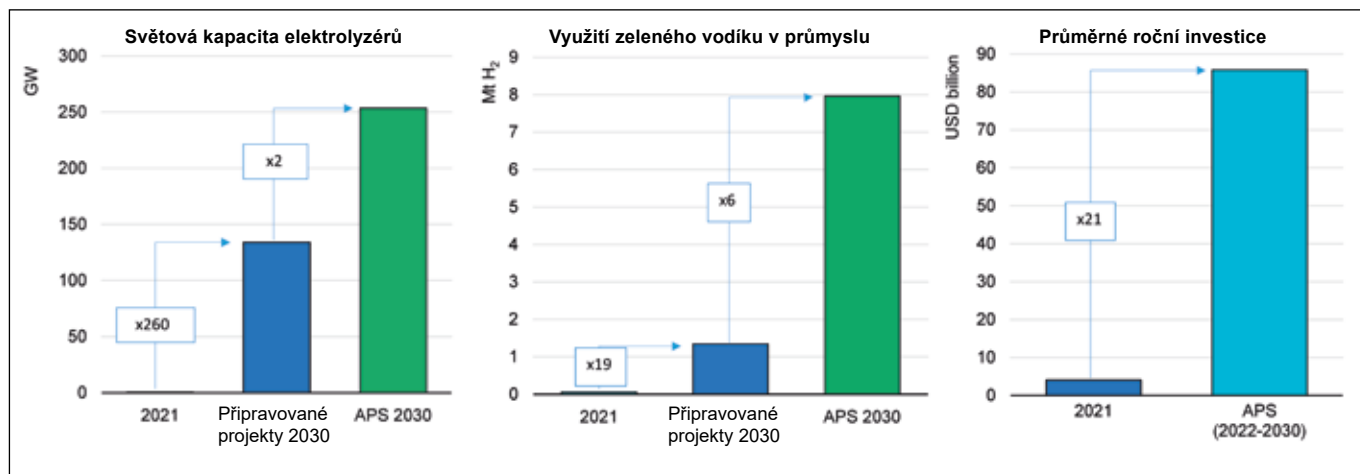
V kontrastu k této idealistické bezuhlíkové vizi však stojí realita takzvaného „Announced Pledges“ (APS) scénáře, jež modeluje budoucí vývoj podle skutečných závazků k dekarbonizaci, k nimž se zatím státy upsaly. Podle studie IEA dokáže vodík v případě naplnění scénáře APS do roku 2030 snížit poptávku po fosilních palivech pouze velmi omezeně; a to o 0,3 až 0,4 % v případě zemního plynu (14 miliard m³), uhlí (20 milionů tun uhelného ekvivalentu) i ropy (360 tisíc barelů za den). Tato čísla asi nikoho neohromí. A přesto – ač je scénář APS oproti NZE výrazně „přízemnější“ – je k jejich dosažení třeba překotného rozvoje, kterému zatím mnohé nenapovídá.

JAK K CÍLI?

V roce 2021 činila světová poptávka po vodíku 94 megatun (Mt), podílel se tak asi na 2,5 % světové energetické spotřeby.

Uplatnění vodíku	Průmysl	Doprava	Elektroenergetika	Budovy
Nekontroverzní	- Reaktant (náhrada uhlíku v ocelářství) - Surovina (amoniak, chemikálie)	Lety a námořní přeprava na dlouhé vzdálenosti	Dlouhodobé úložiště pro pokrytí výpadků OZE	Oblastní vytápění (zbytkové teplo, po vyčerpání OZE, tepelných čerpadel a odpadního tepla)
Kontroverzní	Zdroj tepla (vysokoteplotní)	- Kamiony, autobusy - Lety a námořní přeprava na krátké vzdálenosti	Velikost úložišť vzhledem k ostatním možnostem pro zvýšení flexibility sítě	
Špatný nápad	Zdroj tepla (nízkoteplotní)	- Osobní automobily - Nákladní vozy	Jednotlivé domácnosti/budovy	

Tabulka č. 1: Které oblasti (ne)potřebují vodík k dosažení uhlíkové neutrality? Zdroj: Autor na základě Agora Energiewende and Guidehouse (2021): Making renewable hydrogen cost-competitive: Policy instruments for supporting green H₂.



Obrázek č. 1: Kapacita elektrolyzérů, zelený vodík v průmyslu a průměrné roční investice do nízkoemisního vodíku ve srovnání s "Announced Pledges" scénářem, roky 2021 a 2030

Pozn.: Plánované projekty zahrnují pouze projekty s oznámeným datem zahájení provozu. Zdroj: IEA Hydrogen Projects Database 2022.



Většina vodíku však byla spotřebována v tradičních sektorech a vyrobená za použití fosilních paliv. Bezemisní vodík, získaný převážně z CCUS technologií (carbon capture, utilization and storage; zachycení, použití a ukládání uhlíku), nepřesáhl ani jednu megatunu. Podle projekcí poptávka do roku 2030 nadále stoupne na 115 Mt, z čehož však pouze dvě megatuny poputují na nové způsoby využití. Pokud chce tedy energetický sektor dosáhnout vytyčených klimatických cílů, své snahy musí soustředit dvěma směry: na dekarbonizaci výroby vodíku pro tradiční průmyslové využití a na zvyšování poptávky po vodíku v nových odvětvích.

K tomu jsou nutné tři zásadní a vzájemně provázané kroky: rozvoj instalované kapacity pro výrobu zeleného vodíku pomocí elektrolyzérů, mnohonásobné navýšení investic

a zajištění jistého růstu poptávky. Co se týče elektrolyzy, současná globální instalovaná kapacita se pohybuje kolem 500 MW (z toho 200 MW v Číně), zatímco k dosažení scénáře APS je v roce 2030 třeba 250 GW (!). Jak ukazuje graf IEA, jediné skutečné skokové změny by mohly přinést podobný boom. Současný stav projektů na výstavbu elektrolyzérů však podle společnosti McKinsey nenabízí mnoho optimismu: ačkoliv stovky (dle dostupných informací přibližně 680 velkých) projektů jsou v přípravě, méně než desetina z nich již obdržela finální investiční rozhodnutí potřebné k brzké realizaci.

Kromětoho, ikdybychom přijali nepravděpodobný předpoklad, že se podaří zrealizovat všechny aktuálně navržené projekty na stavbu elektrolyzérů, jejich kapacita by se v roce 2030 pohybovala v rozmezí 134–240 GW.

I takto idealistický vývoj by tak vedl při nejlepším k dosažení pouze poloviny kýženého cíle! Navíc musíme mít na paměti, že pro rozmach elektrolyzy bude zcela zásadní dostatek elektřiny z obnovitelných zdrojů, a to nad rámec jejího využití k finální spotřebě. Vzhledem ke zdaleka nedokončenému přechodu na OZE v elektroenergetice se tento převis nabídky „zelené“ elektřiny jeví značně nepravděpodobně.

Navyšování investic je tudíž naprostou nezbytností pro další rozvoj vodíkové energetiky. Podle McKinsey by se měla spolupráce mezi soukromým a veřejným sektorem zaměřit na dva provázané kroky, jimiž jsou investování do nových projektů a jejich následná implementace. Jak již bylo zmíněno, v současnosti se připravuje zhruba 680 „large-scale“ komerčních projektů (asi třetina z nich v Evropě), 61 z nich disponuje plánovanou kapacitou přesahující 1 GW pro elektrolyzu nebo 200 000 tun vyrobeného nízkoemisního vodíku za rok pomocí CCUS. Většina z těchto plánů se však stále nachází ve fázi přípravy a více než 90 % z nich čeká na odsouhlasení.

Hlavní překážkou bránící jejich dotažení je nejistota poptávky, pramenící zejména z nechuť spotřebitelů (mezi nimiž jsou i samotné státy) vstupovat do dlouhodobých kontraktů. Cesta k úspěšné implementaci tak vede přes spolupráci mezi soukromým a veřejným sektorem. Konkrétně, byznys a průmysl by měl rozšiřovat kapacitu, a tím zvyšovat nabídku, rozvíjet infrastrukturu a úspěšně realizovat již odsouhlasené projekty. Veřejný sektor naopak musí zajistit mezinárodní koordinaci (např. v podobě zavedení světových standardů a certifikačních systémů), dlouhodobou strategii podporující poptávku (např. kvóty či závazné cíle pro spotřebu vodíku) a určitou míru „povzbuzující“ státní podpory. V každém případě je však akce ze strany států na podporu čistého vodíku zásadní pro přerod vizí v realitu.

REPOWEREU: EMBLEMATICKÝ PŘÍKLAD NESOULADU MEZI STRATEGIÍ A REALITOU

Jak již bylo řečeno, Evropská unie ve své nejnovější energetické koncepci sází do velké míry právě na vodík, a to jak na rozvoj elektrolýzy, tak na progres v oblasti transportních, skladovacích a end-use kapacit. Podle plánu REPowerEU chce Evropa v roce 2030 spotřebovat 20 Mt zeleného vodíku (vzpomeňme zde realitu letošního roku, kdy byla globálně dostupná necelá jedna Mt čistého vodíku); polovina má být vyrobena samotnými členskými státy, druhá polovina má pocházet z dovozu.

K dosažení kýžené výrobní kapacity 10 Mt by musela kapacita elektrolýzérů vzrůst ze současných asi 200 MW na 65–80 GW, k čemuž by bylo třeba dodatečných 500 TWh elektřiny z OZE (tj. zhruba polovina současného elektrického výkonu instalovaného v EU). Nicméně, pokud se zrealizují všechny připravované projekty, v roce 2030 bude dosažena jen polovina tohoto cíle (39 GW). Stejně jako ve světě se navíc investoři k vodíkovým projektům zavazují jen zdráhavě: výrobní kapacita evropských projektů disponujících finálním investičním rozhodnutím zatím dosahuje pouhé 4 GW.

Evropská situace tak reflektuje tu globální: bez překotného rozvoje kapacity se plán těžko podaří naplnit. Ať už vypíchne nedostatečnou poptávku (způsobenou mj. stále vysokou cenou zeleného vodíku) nebo nepřipravenost legislativních rámců a tržních pravidel, je jasné, že tomuto vývoji stále mnohé brání.

Kromě vlastní výroby pak EU nemá vyřešený ani import, v němž předpokládá roční dovoz dalších 10 Mt vodíku. V roce 2030 se přitom očekává dostupnost zhruba 12 Mt vodíku k vývozu na celém světě, EU by si tedy musela utrhnout přes čtvrtinu celého koláče. Předběžné dohody zatím navíc Evropě zajišťují pouze necelou jednu megatunu vodíku za rok a více než 7,5 Mt zůstává nerozděleno. EU se tak bude muset obchodně utkat s dalšími bohatými státy s velkými vodíkovými plány (např. Japonsko, Jižní Korea). Více než polovina prozatím nasmílovaného vodíku navíc pochází z Mauritánie, ne zrovna stabilní země v západní Africe, což v aktuálním kontextu vznáší mnohé otázky o energetické bezpečnosti.

V neposlední řadě, i kdyby se EU podařilo získat potřebné kontrakty, přetrvává problém nedostatečné infrastruktury:

REPowerEU počítá s dovozem skrze tři hlavní koridory (Severní Afrika, Norsko, Ukrajina). Pomineme-li přetrvávající vojenský konflikt na Ukrajině a naprostou nejistotu s ním spojenou, dokončení potřebného potrubí do roku 2030 se opět jeví nerealistickým. Jen pro severoafrický koridor by bylo třeba čtyř velkých potrubních cest vedoucích přes Středozemní moře. A ačkoliv může tento přepravní úkol teoreticky usnadnit uzpůsobování existujících plynovodů a LNG terminálů, podobné úpravy jsou prakticky nereálné v Evropě bojující o zajištění dostatku zemního plynu na nadcházející zimy.



O AUTOROVÍ

MATYÁŠ URBAN studuje na Fakultě sociálních studií Univerzity v Amsterdamu, obor Politologie. Snaží se o lepší porozumění energetice skrze společenskovědní přístup, který se vyvarovává trivializace a přílišné politizace souvisejících témat.

Kontakt: mattyasurban@gmail.com

Konference

Vodárenská infrastruktura a její financování

30. března 2023, Praha, hotel Olympik Tristar



Aktuální situace v odvětví a dopady energetické krize do vodárenství
Dotační tituly pro vodárenství, financování strategických investic
Cenová regulace a její podmínky v praxi, použití benchmarkingu
Nástroje na prodloužení životního cyklu vodárenské infrastruktury
Využívání moderních technologií pro dálkové odečty, Smart Metering
Příklady dobré praxe provozu a rozvoje vodohospodářské infrastruktury

Může Evropě pomoci plyn z Ázerbájdžánu?

Evropská unie se momentálně snaží vyřešit problém, jak si poradit s nedostatkem zemního plynu a čím nahradit ruské výpadky této suroviny. Alternativou mohou být dodávky plynu z Ázerbájdžánu.

Hana Halfarová

ABSTRACT:

In 2020, gas imports to the EU amounted to 400 bcm, of which 155 bcm flowed from Russia. The drive to replace Russian gas led to the signing of a Memorandum of Understanding on a Strategic Energy Partnership with Azerbaijan in July this year, which includes a commitment to double the current Azeri gas imports of around 10 bcm (8.1 bcm in 2021) by 2027.

Unie tak ve snaze najít řešení v červenci podepsala s Ázerbájdžánem dohodu o zdvojnásobení dovozu plynu do roku 2027. Co tato dohoda pro EU znamená? Jak je vůbec Ázerbájdžán vnímán v mezinárodním prostředí? A jakým je partnerem vůči Evropské unii?

ÁZERBÁJDŽÁN: ROPNÝ GIGANT S AUTORITÁŘSKÝM REŽIMEM

Ázerbájdžán (oficiálním názvem Ázerbájdžánská republika) je rozlohou i populací největší zemí oblasti Kavkazu. Přestože je většinovým náboženstvím tohoto státu islám, svou polohou a sekularizací je Ázerbájdžán někdy vnímán jako evropský stát.

Po rozpadu Sovětského svazu a překonání vnitropolitické krize v první polovině 90. let se mu podařilo vybudovat si své bohatství a postavení především za své bohatých zásob ropy. Ázerbájdžán relativně rychle dosáhl ekonomického úspěchu a dnes je tak tento stát jako jediný ze zemí Jižního Kavkazu státem s vyššími středními příjmy (upper-middle income) podle žebříčku Světové banky. Ázerbájdžánská ropa se otevřela zahraničním investicím, což znamenalo jak zvýšení přílivu peněz do státního rozpočtu, tak ale i významnou závislost celého hospodářství státu na těžbě energetických surovin. Dodnes ekonomice dominuje těžba ropy a zemního plynu, kdy v roce 2021 představovala ropa a zemní plyn přibližně 80 % exportu země. Díky vysokému podílu na příjmech do státního rozpočtu se petrochemický průmysl může těšit zvláštní pozornosti a modernizaci infrastruktury, kterou politické elity vnímají jako jednu z priorit.



Surovinové bohatství ovšem není všechno a ekonomiku Ázerbájdžánu tak nemůžeme považovat za rozvinutou, protože není diverzifikovaná a je v podstatě podmíněná trendy světového trhu s ropou. Tento hazard se v současné době energetické krize a nahrazování ruského plynu může Ázerbájdžánu možná vyplácet, ale v dlouhodobém měřítku zbavování se emisí a nahrazování fosilních paliv je neudržitelný. Poslední dobou se ovšem Ázerbájdžán ve světle klimatické krize snaží o diverzifikaci svých zdrojů energie, což se projevuje zájmem o obnovitelné zdroje (odhad jejich potenciálu je zhruba 27 000 MW) a zároveň se uskutečňují projekty za účelem zvýšení efektivity při využití elektrické energie.

Nezřídka se stává, že státy bohaté na energetické suroviny a jejichž ekonomiky jsou na nich často závislé, jsou postihnuté nedemokratickým režimem trpícím velkými nedostatky v oblasti plurality a lidských práv. Výjimkou není ani Ázerbájdžán, který se v tzv. Democracy Index (Indexu demokracie) britské společnosti Economist Intelligence Unit umístil v roce 2021 na 141. místě (Česká republika v porovnání drží 29. místo) a je tak označován jako autoritářský režim. Index vyhodnocuje míru demokracie podle míry politické volby, občanských práv, politické spoluúčasti, politické kultury a funkčnosti vlády ve 167 zemích světa. Dalším faktorem

je tzv. Corruption perceptions index (Index vnímání korupce) vytvořený Transparency International, ve kterém Ázerbájdžán v roce 2021 obsadil 128. místo ze 180 zemí. Také zhruba 15 % občanů užívajících veřejné služby použilo v předchozích 12 měsících úplatek. Časté jsou také zásahy ázerbájdžánských úřadů vůči aktivistům, kteří proti korupci vystupují, často pokud se jedná o ropu a plyn. Aktivisté se nezřídka ohrazují proti podpoře rozšiřování těžby plynu související s obhacením autokratického vedení státu, který je bezednou korupcí a represemi vůči opozici nechvalně známý. Součástí tohoto systému je také útisk nezávislých médií a zavírání novinářů do vězení. Tématem je od roku 2020 také válka mezi Ázerbájdžánem a Arménií o Náhorní Karabach, který se nachází na území Ázerbájdžánu, ovšem z větší části je obýván Armény. Ukončení bojů, podpis prohlášení o příměří a dohled ruských pozorovatelů v listopadu 2020 oznámil Vladimir Putin. Spory a občasná střety probíhají ale i nyní, což znepokojuje Evropskou unii jako někoho, kdo považuje Ázerbájdžán za strategického partnera v ekonomické rovině, a to především na bázi energetické spolupráce.

ZÁJMY VÝMĚNOU ZA KAVIÁR

Spolupráce mezi EU a Ázerbájdžánem není nic nového. Vztahy jsou od roku 1999 oficiálně pokryté smlouvou PCA (Partnership

and Cooperation Agreement) a negociace ohledně nové smlouvy v současnosti probíhají. Spolupráce je od roku 2018 vedena také přes Partnership Priorities v oblastech od posilování institucí, přes hospodářský vývoj a energetickou efektivitu po mobilitu lidí. Pro Ázerbájdžán je Unie opravdu klíčovým partnerem, díky kterému přes program Evropské politiky sousedství (European neighbourhood policy) a program Východního partnerství (Eastern Partnership) získává velké množství investic a obchodních příležitostí. Díky poloze a svým sousedům se vztahy s EU nastolují jinak docela těžko. Někteří velcí sousedé Ázerbájdžánu obecně se Západem špatně vycházejí (Írán a Rusko), díky čemuž je situace Ázerbájdžánu komplikovaná a unijní politika se netvoří úplně bez obtíží.

Vedle korupce je Ázerbájdžán proslulý i využíváním nekalých praktik ve snaze „uplatit“ si evropské vrcholné politiky a praním špinavých peněz. Mezi lety 2012 a 2014, mezitím co byli v Ázerbájdžánu zatýkáni aktivisté a novináři, lidé okolo prezidenta Alijeva využívali tajný fond k vyplácení evropských politiků, nákupu luxusního zboží a praní špinavých peněz. Tomu, co Ázerbájdžán ve snaze prosadit se používá, se říká kaviárová diplomacie. Mnoho evropských politiků je zváno do hlavního města a během návštěvy dostávají drahé dárky od hedvábných koberců, předmětů ze zlata, peněz po kaviár. Takto Ázerbájdžán lobuje za svoje zájmy u evropských zemí.

V zahraniční politice se Ázerbájdžán snaží o balanc a zachování si odstupu od integračních uskupení. Tento stát není členem Severoatlantické aliance, Světové obchodní organizace ale ani Euroasijské ekonomické unie (integrační projekt fungující na podobné bázi jako EU, jehož členem je i Rusko). Ázerbájdžán se tak musí spoléhat pouze sám na sebe, což je pro něj jako souseda Ruska a také Arménie, se kterou má v podstatě otevřený konflikt, docela těžké. Zajímavý je i jeho vztah k Turecku, jehož zájmy se s těmi ázerbájdžánskými často protínají. Své rozhodnutí nezakládá na hodnotách nebo přesvědčení, ale na pragmatismu a ekonomické výhodnosti, proto pouze v některých otázkách spolupracuje s EU a snaží si udržet svou neutralitu, která daný region drží ve stabilitě. Protože stejně jako ve východní Evropě vidíme balanc mezi zájmy Unie a Ruska. Jakákoliv změna geopolitického postavení Ázerbájdžánu může změnit rovnováhu sil regionu a nastolit nestabilitu a chaos.

EVROPA HLEDÁ ZEMNÍ PLYN, ZNAČKA: SPĚCHÁ

I přesto, že se Unie ještě před válkou snažila snížit závislost na ruském plynu a byla budována infrastruktura za účelem diverzifikace zdrojů dovozu, ruské plynové exporty zůstaly vysoké a EU tak byla v tomto ohledu nadále závislá na Rusku. Podle Mezinárodní energetické agentury mezi lety 2010 a 2020 vzrostl podíl Ruska na evropské poptávce plynu ze

zhruba 30 % na 40–45 % a v roce 2021 představoval ruský plyn zhruba 40 % celkové evropské spotřeby plynu. Zima 2022/23 tak pro Evropu může být velmi krušným obdobím i přesto, že na začátku října byly evropské zásobníky plynu plné zhruba z více jak z 90 %. Během topné sezóny bude plyn stahován ze zásobníků, přičemž je důležité nahradit ruský plyn, který proudit nebude.

Právě za tímto účelem bylo s Ázerbájdžánem v červenci tohoto roku podepsáno Memorandum o porozumění o strategickém partnerství v oblasti energetiky, které obsahuje závazek zdvojnásobit dovoz plynu ze současných zhruba 10 miliard metrů krychlových (v roce 2021 to bylo 8,1) do roku 2027. Alijev i představitelé EU (předsedkyně Evropské komise von der Leyenová a eurokomisařka pro energetiku Simsonová) zmíněné memorandum prezentovali jako obrovský úspěch. V memorandu se ale nehovoří pouze o dodávkách zemního plynu, ale i o klimaticky více přijatelných rovinách energetiky.

Leyenová prohlásila, že vidí obrovský potenciál Ázerbájdžánu pro využití obnovitelných zdrojů a vyzvala Baku k připojení se ke Globálnímu metanovému závazku, tedy ke snížení emisí tohoto skleníkového plynu o 30 % do roku 2030 (oproti roku 2020). Memorandum podporuje vytvoření sběru zemního plynu, který by jinak znečišťoval životní prostředí. Spolupráce by měla být také na poli rozvoje vodíku, ať už jeho výrobní kapacity, dopravy nebo obchodu směrem do Evropy





Jižní plynový koridor

Zdroj: SOUTHERN GAS CORRIDOR, <https://www.sgc.az/en>

přes Transjadranský plynovod, který je napojen na turecký TANAP (Transanatolský plynovod) a na ázerbájdžánský Jihokavkazský plynovod.

Memorandum se tak nevěnuje pouze zdvojnásobení dodávek zemního plynu do Evropy, ale také dalším rozšířením spolupráce v oblasti energetické účinnosti, elektřiny a dalších témat. Leyenová také podpisem memoranda vidí jako „otevření nové kapitoly spolupráce s Ázerbájdžánem v oblasti energetiky“, který je podle ní „klíčový partner v unijním úsilí o odklon od ruských fosilních paliv“ a také vidí energetiku jako pouze jednu z mnoha oblastí, kde se spolupráce mezi EU a Ázerbájdžánem může rozvíjet.

Prezident Alijev se k memorandu vyjadřoval velmi podobně a vyzdvihl ho jako „plán do budoucna“, který jistě povede k velkému úspěchu. Podle něj ázerbájdžánské projekty podporované (a nutno dodat, že i financované) Unii „změnily energetickou mapu Evropy“ ať už těžbou ropy, plynu nebo výstavbou ropovodu. Nezapomněl zmínit také Jižní plynový koridor (zahrnující Jihokavkazský plynovod, Transanatolský plynovod a Transjadranský plynovod) přivádějící ázerbájdžánský plyn do Evropy a jeho přínosy. Vyzdvihl

otázkou energetické bezpečnosti a zopakoval potenciál své země v oblasti obnovitelných zdrojů v souvislosti již zahájených projektů větrné a solární energie. Trochu, ale ne nepatrně se dotkl současného konfliktu v Náhorním Karabachu, kdy prohlásil, že „v osvobozených oblastech Karabachu a východního Zangazuru je potenciál solárních a větrných elektráren 9200 megawattů“. Celý projev uzavřel výhledem do budoucna, kdy zmínil nová naleziště zemního plynu na svém území, která přispějí ke zvýšení produkce a „ušetří více zemního plynu na export“.

MŮŽE NÁM ÁZERBÁJDŽÁN POMOCI?

Všechny tyto informace a proslovy politických činitelů zní úžasně. Jak je ale Ázerbájdžán schopen reálně pomoci Unii (která je světově největším dovozcem energetických zdrojů) v otázce diverzifikace zdrojů a oproštění se od ruských fosilních paliv?

V roce 2020 podle dat Evropské komise import zemního plynu do EU činil přibližně 400 miliard metrů krychlových, přičemž zhruba 155 miliard zemního plynu dodalo Unii Rusko. Ázerbájdžán, jestliže vše půjde podle plánu, po zdvojnásobení dodávek bude schopen dodávat přibližně 20 miliard metrů krychlových, což je zhruba jedna sedmina až osmina toho, co Rusko dodalo v roce 2020. Unie počítá samozřejmě také s plynem z Norska a Alžírsku, ale i se zkapalněným zemním plynem ze Spojených států nebo Qataru. Ovšem pořád bude zemního plynu nedostatek. Podle příspěvku výkonného ředitele Mezinárodní energetické agentury Birola, nestačí se spoléhat na dodávky neruských zdrojů. A to i v případě, že plyn z Norska a Ázerbájdžánu poteče na maximum, dodávky z Afriky zůstanou podobné loňským číslům, domácí produkce plynu bude kopírovat poslední trendy a pokud se import LNG zvýší podobně jako v první polovině tohoto roku.

Oponentům memoranda vadí to, že počítá s dlouhodobou spoluprací bez časového omezení a nemá žádné kontrolní mechanismy, což Unii může oddalovat od plnění klimatických

cílů. Kromě toho se diskutuje o věrohodnosti memoranda ve vztahu k unijnímu šíření lidských práv a demokratických hodnot, čím je EU proslulá. Lidskoprávní aktivisté vyčítají EU to, že mohla memorandum podmínit propuštěním politických vězňů a novinářů, které Ázerbájdžán vězní, nebo že Unie netrvala na žádných politických reformách. Také bylo memorandum kritizováno za to, že EU nemá dohled nad tím, kde v Ázerbájdžánu budou končit finance za zemní plyn, například jestli nebudou použity ke konfliktům. V neposlední řadě se mluví o tom, jestli se Unie nechová alibisticky, když jeden autoritářský režim ve válce nahrazuje jiným. Lze tak sledovat klasický konflikt hodnot a zájmů, kdy na jedné straně stojí lidská práva a na druhé energetická bezpečnost. Od začátku války můžeme pozorovat měnící se politiku Evropské unie směrem k realismu. Unie musí čelit realitě, a proto je potřeba činit pragmatická rozhodnutí a rozšiřovat svůj vliv takovým způsobem, aby bylo zamezeno rizikům, kterým energetická krize jistě je.

Přestože memorandum bude mít dopad na budoucí energetickou spolupráci, pořád je to spíše politická dohoda sloužící ke snížení energetické závislosti Unie na Rusku. Otázkou ovšem je, do jak velké míry memorandum odsouvá unijní klimatické cíle a snížení poptávky po fosilních palivech, které zcela určitě nejdou ruku v ruce s unijními cíli na snížení emisí.



O AUTORCE

HANA HALFAROVÁ je studentkou oboru Mezinárodní vztahy a energetická bezpečnost na Masarykově univerzitě v Brně. Ráda se zajímá o dění okolo sebe, především pak o politiku a problematiku životního prostředí. V oblasti energetiky největší pozornost věnuje trendům a vývoji v oblasti jádra.

Kontakt: hana.halfarova@centrum.cz

Aktuality v teplárenství

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti teplárenství v období 9/2022 – 11/2022 (redakčně upraveno).



HITEM JSOU ČERPADLA

■ Zemní plyn v teplárenství představuje až 32 procent konečné spotřeby energie domácností v EU. Energetické společnosti a inovativní firmy hledají způsoby, jak chybějící plyn nahradit. Podle prognózy poradenské společnosti Wood Mackenzie čeká v sektoru bydlení bouřlivý rozvoj zejména využití tepelných čerpadel, kterých by do roku 2030 mělo být v Evropě instalováno až 45 milionů. Stanou se tak jedním z nejvýznamnějších nových segmentů poptávky po elektřině, která vzroste ze 77 TWh v roce 2022 na 611 TWh do roku 2050. Vývoj však podle analytiků bude záviset především na adekvátní finanční podpoře, strukturálních pobídkách a regulacích energetického sektoru.

REKORDNÍ DOTACE

■ Zájem o dotace na tepelná čerpadla a fotovoltaiku je v souvislosti s energetickou krizí a vysokými cenami letos rekordní. Stát na ně za první tři čtvrtletí roku vyplatil více než 2,5 miliardy korun, o stovky procent narostl i počet samotných žádostí (zatím 46 tisíc). Podle Státního fondu životního prostředí dotace za celý letošní rok dosáhnou proti loňsku čtyřnásobku.

Peníze jsou rozdělovány z tzv. kotlíkových dotací a programu Nová zelená úsporám. Do konce září fond dostal víc než 35 tisíc žádostí o příspěvek na domácí elektrárnu, o peníze na tepelná čerpadla požádalo za tu dobu 12 tisíc lidí. Zvyšuje se množství vyplacených peněz. Zatímco za rok 2021 bylo v obou dotačních programech vyplaceno 1 129 milionů korun na tepelná čerpadla a zhruba 869 milionů na fotovoltaiku, letos připadá z dotací na tepelná čerpadla 553 milionů korun a na fotovoltaiku 1,95 miliardy

korun. Zájem o nové formy úspory energie budou podle fondu pokračovat i v roce 2023, záleží ovšem na tom, s jakými finálními změnami v dotacích přijde vláda.

PŘÍKLADY ZE ZAHRANIČÍ

■ Na špičce využívání tepelných čerpadel je v současné době Norsko, které po zkušenostech s ropnou krizí v 70. letech minulého století nejen začalo dotovat jejich zavádění, ale zároveň uvalilo vysoké daně na fosilní paliva a od roku 2020 úplně zakázalo kotle na topné oleje.

■ Britská vláda oznámila plán na instalaci 600 tisíc tepelných čerpadel ročně do roku 2028, na který vyčlenila 36 milionů EUR.

■ Itálie umožňuje majitelům domů čerpat dotaci na tepelnou izolaci objektu a instalaci tepelného čerpadla až ve výši 110 % nákladů.

■ Finská energetická společnost Helen s dvěma stavebními firmami z Finska a Španělska zahájily projekt rekuperace tepla mořské vody ve výši 400 milionů EUR. Vývojová fáze bude trvat dva roky, realizace pak přibližně dalších pět let. Systém bude v tepelných čerpadlech využívat mořskou vodu o teplotě nižší než 2 stupně Celsia. V zimě bude vyrábět teplo pro dálkové vytápění a v létě bude rekuperační jednotka, umístěná v oblasti elektrárny Salmisaari nedaleko Helsinek, využita naopak k zásobování sítě dálkového chlazení.

■ Na akumulaci tepla spoléhá i Berlín. Švédská energetická společnost Vattenfall zde buduje největší německý tepelný akumulátor, který přispěje k energetické bezpečnosti celé země. Kontejner s výškou 45 metrů, průměrem 43 metrů a kapacitou 56 milionů litrů

bude akumulovat vodu pro dálkové vytápění o teplotě 98 stupňů Celsia. S uvedením akumulátoru do provozu se počítá začátkem roku 2023, naplnění zásobníku vodou bude trvat dva měsíce. Akumulátor bude umístěn v areálu elektrárny přímo u teplárny, která přeměňuje přebytečnou větrnou nebo solární energii na teplo. S tepelným výkonem 200 MW zařízení dokáže dodávat teplo po dobu 13 hodin i za velmi chladného počasí.

ZRUŠIT POVOLENKY

■ Dočasné pozastavení obchodování s emisními povolenkami by pomohlo velkým teplárnám nad 20 MWh snížit ceny za vytápění pro domácnosti od šesti do patnácti procent v závislosti na druhu paliva. Řekl to na konferenci velkých bytových družstev Petr Jeník z předsednictva Teplárenského sdružení ČR a předseda představenstva Teplárny Otrokovice. Většina tepláren v Česku totiž chystá od příštího roku zvýšení cen mnohde až na dvojnásobek. Rostou ceny vstupů, na dopravu uhlí po železnici, u některých tepláren je cena hnědého uhlí navázaná na velkoobchodní cenu elektřiny. Cena emisní povolenky byla v srpnu kolem stovky, v říjnu pod 70 eur (1 750 Kč) za tunu. Povolenka se promítá při používání uhlí v teplárnách z deseti až patnácti procent, u plynu asi z šesti procent. Při ceně povolenky 100 eur by to u uhelných elektráren znamenalo zdražení 250 – 350 korun za GJ nebo 150 Kč u plynových. Více viz samostatný článek v tomto čísle.



TEPLO Z TEMELÍNA

■ V příští topné sezoně – od podzimu roku 2023 – chce teplárna v Českých Budějovicích začít využívat horkovodu z jaderné elektrárny Temelín. Teme-línské teplo by mělo pokrýt padesát procent výroby pro město, zbytek zajistí teplárna z vlastních zdrojů. Část páry, která pohání turbínu, věnuje elektrárna na výrobu horké vody, což ovšem nepatrně snižuje její výkon. Mají už ovšem v běhu projekt, aby výroba elektřiny zůstala minimálně stejná.



Budějovická teplárna zprovoznila v polovině října také fotovoltaickou elektrárnu s instalovaným výkonem 233 kilowattů. Investovala do ní 6,4 milionu korun bez daně, z toho 2,6 milionu pokryla evropská dotace. Na střechách provozních budov teplárny je téměř šest set solárních panelů. Dále chce firma začít stavět v roce 2025 zařízení pro energetické využití odpadu v areálu ve Vrátně, hotové má být koncem roku 2028. Roční kapacita by měla být 160 tisíc tun odpadů.

OLEJ JE LEVNĚJŠÍ

■ Teplárna v Novém Městě na Moravě nahradí od Nového roku drahý zemní plyn levnějším olejem dováženým z Německa. Jde o recyklovaný topný olej, který svými parametry téměř odpovídá lehkému topnému oleji. Tato změna by měla pomoci udržet cenu tepla v nadcházející zimě zhruba na nynější úrovni. Používání alternativního paliva bude ale technicky náročnější než dosavadní provoz. Palivo bude teplárna z Německa dovážet v cisternách. Díky přechodu na olej se podaří zachovat cenu přibližně na dvou třetinách toho, co by bylo jinak při zastropovaných cenách plynu. Teplárna věří, že nedojde ke skokovým změnám, protože cena oleje se odvíjí spíše z ceny ropy než z ceny plynu. Tím, že je

tento olej bezsírnatý, tak jsou emise srovnatelné s plynem.

TEPLO Z HLUBIN

■ Rakouské hlavní město Vídeň v uplynulých měsících podrobně prozkoumalo a začíná připravovat první vrty do tříkilometrové hloubky. Do čtyř let chce geotermálním teplem vytápět 20 tisíc domácností a do roku 2030 dokonce šestkrát víc. V roce 2016 proto Vídeň odstartovala výzkumný projekt GeoTief Wien, během něhož vědci, výzkumníci i průmysloví specialisté koordinovaně městským energetickým podnikem Wien Energie podrobně zkoumali geologii Vídně a okolí. I díky pokroku výzkumu geotermálních ložisek v posledních letech Vídeň dospěla k závěru, že hlubinný zdroj tepla se podaří využít v masovém měřítku. To mimo jiné mají dosvědčovat i vyspělé 3D modely podzemních vrstev, zejména v oblasti takzvaného Aderklaarského konglomerátu, který vznikl před přibližně 20 miliony let pod dnešním severovýchodním okrajem Vídně.

K napojení na zdroj termálních vod bude v první řadě potřeba uskutečnit testovací vrty a následně několik těžbařských prací až do hloubky přesahující 3 km. Vídeň proto bude spolupracovat například i s ropným

koncernem OMV, který výkopové práce provede. Jedním z výkopů bude na povrch pumpována horká voda do tepelného výměníku, který bude napojen na systém dálkového vytápění a pro zvýšení efektivity i tepelné čerpadlo. Druhým výkopem následně voda poputuje zpátky pod zemský povrch, čímž má vzniknout uzavřený okruh. Vrtné práce chce Vídeň uskutečnit roku 2024 a zprovoznění hlubinného geotermálního systému očekává v roce 2026. Očekávané investiční náklady dosahují 80 milionů eur, desetina poputuje z dotace spolkového ministerstva pro klima. Další podobná zařízení chce Vídeň postavit i v dalších čtvrtích města.



Konference

Obchodování s emisními povolenkami 11.1.2023 Praha a on-line

VIDA
conference

Evropská energeticko-klimatická politika
Revize systému EU ETS
Současná situace v evropské a světové energetice
Analýza vývoje cen emisních povolenek a energetických komodit
Přeshraniční zpoplatnění uhlíku (CBAM)
Financování projektů na snížení emisí uhlíku

www.vidacon.cz

Pavel Zámyslický, MŽP ČR
Jan Tůma, MŽP ČR
Patrik Petrášek, Vertis
Environmental Finance
Tomáš Forgáč, ACT Commodities
Jiří Pyš, Liberty Ostrava.a.s.
Leoš Gál, CO2 Czech Solution
Group
Ondřej Strecker, ČEZ, a.s.
další přednášející v jednání

Teplárny si stěžují, že vláda neřeší prudký nárůst cen tepla

Česká vláda zastropovala od ledna cenu elektřiny a plynu. Tepla se ale zastropování netýká, a tak Teplárenské sdružení ČR očekává růst cen tepla pro téměř 4 miliony odběratelů dálkového tepla.

Alena Adámková

ABSTRACT:

The Czech government has capped the price of electricity and gas, effective from January 2023. However, the price of heat remains uncapped and the Association for the District Heating of the Czech Republic expects that prices will rise for almost 4 million district heating customers.

„Vláda také snížila strop pro tržby na výrobu elektřiny z komunálního odpadu na 100 EUR/MWh oproti 180 EUR/MWh, se kterým počítá nařízení Rady EU. Vláda tím poškodí obce a občany, kterým stoupne cena za likvidaci odpadů nebo cena tepla,“ tvrdí teplárníci. „Situaci dále eskalovalo také rozhodnutí Rady Energetického regulačního úřadu, který pro příští rok bez jakéhokoliv zdůvodnění zcela zrušil podporu vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla ve výrobnách nad 5 MW. Teplárny čekají na jasné slovo vlády ohledně příspěvku na teplo a žádají, aby se teplárenstvím zabývala koordinační skupina při Úřadu vlády,“ uvedlo v otevřeném dopise ministři Síkelovi Teplárenské sdružení ČR. To se ale do uzavěrky našeho časopisu nestalo.

Vláda 5. října rozhodla, že nový strop se bude vztahovat také na plyn pro teplárny. U neplynových je ale situace odlišná. Z jednání s jednotlivými teplárnami vyplynulo, že případné zdražení nebude skokové a bude se pohybovat v rozmezí 20–30 %. „Vláda zároveň pracuje na zajištění notifikace pomoci pro tento sektor u Evropské komise, a když se to podaří, bude zdražení ještě menší. Se zástupci tepláren jednáme průběžně,“ dodává ministr Síkela.

Jakub Kajzler, jeden z hlavních ekonomických poradců premiéra Fialy, který se na vytvoření modelu zastropování cen elektřiny a plynu podílel, potvrdil, že domácnosti využívající teplo z tepláren spalujících uhlí nebo biomasu s cenovým stropem počítat nemohou. „U neplynových tepláren by



k zásadnímu nárůstu ceny tepla pro domácnosti dojít nemělo,“ uvedl premiérův poradce s tím, že otázka neplynových tepláren není součástí chystaného opatření. V Česku je ovšem neplynových tepláren většina

O KOLIK SE CENY TEPLA ZVEDNOU?

Teplárny proto oznamují nyní svým zákazníkům zdražení, někde velmi citelné.

V teplárenství totiž podle sdružení dramaticky rostou ceny všech vstupů, což zdaleka neplatí jen pro ceny zemního plynu. „Cena černého uhlí, které státní firma OKD prodává teplárnám, zdražila na trojnásobek.

Některé teplárny mají cenu hnědého uhlí navázanou na velkoobchodní cenu elektřiny a čelí proto násobnému zvýšení ceny paliva, přestože náklady těžby rozhodně tak rychle nerostou. Růst nákladů na dopravu uhlí po železnici se pro příští rok očekává ve výši desítek procent, dramaticky rostou také ceny biomasy a dalo by se dále pokračovat.

Vláda sice od 1. ledna 2023 zastropuje cenu plynu pro výrobu tepla, cena plynu pro kogenerační výrobu elektřiny, která se vyrábí spolu s teplem, ovšem zastropována nebude. Vzniká tak zásadní problém s rentabilitou provozu kogeneračních plynových tepláren. Pokud

bude muset být kogenerační výroba elektřiny zastavena, bude to mít další dopad do růstu nákladů na výrobu tepla. Pro zákazníky se spotřebou plynu nad 630 MWh nebyla v energetickém zákonu stanovena kontraktační povinnost dodavatele plynu, takže výrobci tepla nemají zajištěno, že jim plyn za zastropovanou cenu vůbec někdo dodá.

Jestliže bude uplatněný cenový strop u plynových tepláren, dosáhne na regulovanou cenu zhruba milion lidí, kteří jsou na plynové teplárny napojeni. Další tři miliony lidí, kteří závisí zejména na uhelných elektrárnách, ale zůstanou zkrátka.

Nicméně, i když budou ceny plynu zastropovány, například v Brně vzrostou ceny tepla od listopadu dvojnásobně. Teplárny Brno tak reagují na zdražení cen zemního plynu. Běžná domácnost se spotřebou tepla 20 GJ za rok tak za sezonu může připlatit i deset tisíc korun navíc. Od 1. listopadu je konečná cena tepla z výměňkové stanice nebo plynové kotelny 1 672 korun za GJ.

„Jednoznačně hlavní příčinou nárůstu ceny energie je současná energetická krize, spojená se skokovým zvýšením obchodních cen zemního plynu, které vzrostly o více než 500 procent v porovnání s předchozím rokem,“ uvedl generální ředitel Tepláren Brno Petr Fajmon.

Energetický analytik a šéf Asociace nezávislých dodavatelů energií Jiří Gavor míní, že cena tepla z uhelných či biomasových tepláren nemusí být takový problém. „Ceny samozřejmě rostou také v případě uhelných nebo biomasových tepláren. Zdražování v jejich případě ale zdaleka není tak citelné jako v případě elektřiny a plynu,“ říká Gavor. Odhaduje, že v případě uhelných tepláren se bude zvyšování cen pohybovat mezi deseti a třiceti procenty. U elektřiny či plynu se mluvilo o násobném růstu cen.

Pokud se na cenový strop budou moci v případě tepla spolehnout jen domácnosti napojené na plynové teplárny, je to podle něj správně. „U uhelných elektráren v tomto případě nevidím strop jako nutný. Neměly by být zvýhodňovány některé skupiny obyvatelstva nad jinými,“ míní expert.

TEPLO Z PLYNOVÝCH TEPLÁREN MŮŽE I ZLEVNIT

Zdražování ale chystá kvůli rostoucím nákladům většina tepláren v Česku. Podle ředitele Teplárenského sdružení ČR Martina Háka půjde zpravidla o výrazný nárůst. Záležet ovšem bude především na zdrojích výroby tepla. Nejvíce tepláren používá uhlé zdroje, kde lze podle sdružení očekávat navýšení cen zhruba v řádu desítek procent.

Naopak v případě některých tepláren na zemní plyn může podle Háka cena i klesnout, protože předchází masivní zdražení

plynu už dříve vyhnalo ceny tepla na takovou výši, že zastropování cen přijaté vládou ceny pro koncové zákazníky nyní sníží.

Nejprve však zdražily teplárny na zemní plyn a teď se přidávají první teplárny na uhlí. Zdražení oznámili už dva velcí hráči na trhu s teplem – Pražská teplárenská a ČEZ Teplárenská, která má silnou pozici hlavně v Ústeckém kraji. Průměrná pražská domácnost zaplatí měsíčně o 250 až 350 korun více.

Pražská teplárenská jde s cenou nahoru od 1. prosince, na svém webu to odůvodnila růstem cen paliv a emisních povolenek. Současně přislíbila, že nová cena se v příštím roce už zvyšovat nebude. Pokud stát přistoupí ke kompenzaci nákladů na emisní povolenky, může se cena naopak snížit.

Cena teplé vody pro domácnosti připojené k Pražské teplárenské soustavě vzroste od prosince o 12,5 procenta na 1085,70 koruny za gigajoule (GJ) včetně DPH. V případě tepla je situace složitější, protože Pražská teplárenská účtuje dvousložkovou cenu – za sjednané a odebrané množství. Zdražení zde vychází také okolo 12 procent oproti staršímu ceníku platnému od letošního července.

Zákazníci ČEZ Teplárenské zaznamenají od ledna zdražení tepla o téměř 20 procent. Letošní průměrná cena tepla 640 Kč/GJ včetně DPH se tak posune na 763 Kč/GJ. Jak uvedl mluvčí ČEZ Ladislav Kříž, pro majitele standardního bytu 3+1 se spotřebou 25 GJ tepla ročně to bude znamenat zvýšení nákladů o zhruba 250 korun měsíčně.

ČEZ Teplárenská nakupuje pro své odběratele teplo hlavně z hnědouhelných elektráren (s podílem téměř 80 procent), menší podíl mají biomasa, černé uhlí a zemní plyn. Hlavním dodavatelem tepla jsou elektrárny v majetku mateřské společnosti ČEZ. Podobně jako Pražská teplárenská odůvodňuje růst cen tepla zvýšenou cenou paliv a emisních povolenek.

REKORDY PADAJÍ V MENŠÍCH MĚSTECH

Jeden z nejvyšších skoků se odehrál od 1. listopadu ve Valašském Meziříčí. Cena za gigajoule tepla vzrostla oproti minulému topné sezoně o 140 procent na 2475 korun včetně DPH.

Ještě víc pak platí za teplo v nedalekém Rožnově pod Radhoštěm. Místní teplárenská firma Energoaqua zde od počátku října zdražila teplo na 2717 korun za GJ. Po vládou schváleném zastropování cen plynu pro teplárny nastane však od ledna pokles ceny na méně než 1500 korun za GJ.

Neslavný „rekord“ padl na jižní Moravě. Společnost Teplo Břeclav se dostala do potíží poté, co jí dodavatelská firma NWT jednostranně ukončila dodávky plynu. Teplárna musela začít odbírat zemní plyn za aktuální ceny na burze. Z původních 628 korun se

cena tepla vyšplhala až na 3030 korun za GJ.

Co se týká větších měst, lze zmínit třeba zdražení tepla v Brně. Teplárny Brno zdražily od začátku listopadu teplo pro domácnosti o 113 procent na 1672 korun za GJ včetně DPH. Zdražení je způsobeno skokovým růstem nákupních cen zemního plynu. Za něj teplárny platí o více než 500 procent více než v loňském roce. Růst ceny naopak mírní odběr tepla z městské spalovny komunálního odpadu SAKO Brno.

Již k 1. září byla donucena zdražit teplo společnost Jablonecká energetická, kterou vlastní město Jablonec nad Nisou. Cena zde oproti prvnímu čtvrtletí vzrostla trojnásobně na 2136 korun za GJ. Důvod byl stejný jako v Brně – růst ceny nakupovaného zemního plynu. Společnost navíc v rámci úsporných opatření snížila teplotu dodávané teplé užitkové vody o 5 °C.

Výrazné zdražení tepla očekávají také Jihlavské kotelny. Díky vládnímu zastropování ceny plynu bude navýšení ceny pro odběratele mírnější. „Po zastropování cen očekáváme pro příští rok zdražení tepla o cca 60 až 70 % oproti roku 2022,“ uvedla firma na svém webu. Podle agentury ČTK by tak teplo v Jihlavě mohlo zdražit z letošních 790 korun na zhruba 1300 korun za GJ.

Výjimečný je případ Plzeňské teplárenské, která již v září oznámila, že ceny měnit nebude a udrží je na hodnotě nižší než 600 korun za GJ.

PODPORU PRO TEPLÁRNY MUSÍ POSODIT EVROPSKÁ KOMISE

Podporu pro teplárny musí ještě notifikovat neboli schválit úředníci Evropské komise. Musí posoudit slučitelnost podpory s ujednáním legislativou.

„Kdyby nám do cen tepla z uhelných a plynových zdrojů nevstupovala zvýšená cena emisních povolenek, tak by to lidem velmi pomohlo,“ upozornil na Kulatém stole Ekonomického deníku partner consultingu EY pro klienty z odvětví energetiky Blahoslav Němeček. Podle něj je v cenovém rozhodnutí pro teplárenství zakotveno, že poskytnutí transformační podpory musí dodavatel tepla zohlednit v cenové kalkulaci. To by měl být pro Evropskou komisi jasný argument, že se nejedná o podporu výrobců či distributorů tepla, ale o podporu, z níž mají prospěch spotřebitelé.

Vedoucí oddělení podporovaných zdrojů energie Ministerstva průmyslu a obchodu Pavel Jirásek sdělil, že v rámci české vlády panuje shoda, že se jedná o vhodnou formu podpory. Na tuto podporu má pro příští rok připravený balík 16 miliard korun. Jirásek doufá, že se podaří notifikaci dotáhnout do konce letošního roku.





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 9/2022 – 11/2022 (redakčně upraveno).



SENÁT SCHVÁLIL DAŇ Z MIMOŘÁDNÝCH ZISKŮ I VYŠŠÍ LIMIT PRO REGISTRACI K DPH

■ Na energetické, petrolejářské či těžební firmy a banky zřejmě od příštího roku dopadne daň z mimořádných zisků. V takzvaném daňovém balíčku ji schválil Senát. Spolu s tím schválil i další daňové změny. Například limit pro registraci plátců daně z přidané hodnoty se zvýší z jednoho milionu na dva miliony korun a stejně tak se zvýší i limit umožňující podnikatelům využívat takzvanou paušální daň. Do konce příštího roku se prodlouží možnost rychlejších odpisů firemního majetku. Zákon musí ještě podepsat prezident.

SYSTEM EU POČÍTÁ SE SNÍŽENÍM POPTÁVKY PO ELEKTŘINĚ, ZASTROPOVÁNÍM A SOLIDARITOU

■ Dnem 1. prosince vstupuje unijní systém přerozdělování mimořádných zisků elektráren a povinnosti snížit alespoň o pět procent spotřebu elektřiny ve špičce. Členské státy pro období od 1. prosince 2022 do 31. března 2023 určí deset procent hodin špičky, během nichž sníží poptávku. Členské státy si budou moci u obou cílů zvolit vhodná opatření ke snížení spotřeby v tomto období. Peníze odebrané energetickým společnostem plánují využívat na podporu zranitelných skupin obyvatel a podniků nebo na financování úsporných opatření.

Jedna z částí krizového balíku stanovuje limit 180 eur za megawatthodinu (MWh) pro příjmy elektráren využívajících levnější zdroje než plyn, jako jsou obnovitelné

zdroje, jaderná energie a hnědé uhlí. EU to zdůvodnila tím, že tito provozovatelé dosáhli v posledních měsících nečekaně vysokých finančních zisků, aniž by se jim zvýšily provozní náklady. Veškeré příjmy nad touto hranicí mohou státy využít pro vlastní opatření.

Dalším pilířem přijatého souboru je nejméně 33procentní zdanění mimořádných příjmů společností dodávajících fosilní paliva. Takzvaný solidární příspěvek se bude počítat ze zdanitelných zisků podle vnitrostátních daňových předpisů za zdaňovací rok, počínaje rokem 2022 nebo 2023, které ve srovnání s průměrnými ročními zdanitelnými zisky od roku 2018 představují 20procentní nárůst. Solidární příspěvek se bude uplatňovat vedle běžných daní a odvodů platných v členských státech. Členské státy použijí výnosy ze solidárního příspěvku k poskytnutí finanční podpory domácnostem a podnikům a ke zmírnění dopadů vysokých maloobchodních cen elektřiny.



STÁT OZNÁMIL NOVOU VÝZVU NA PODPORU VODÍKOVÝCH APLIKACÍ

■ Státní fond životního prostředí vypsál 2. listopadu 2022 výzvu ENERGETICS č. 2/2022, zaměřující se na modernizaci zdrojů a technologií v rámci velkých projektů. Lhůta po podání žádostí je stanovena od 29. 11. 2022 do 30. 6. 2023. Příjemcem podpory může být subjekt provozující zařízení EU ETS na území České republiky.

V rámci výzvy lze získat dotace na modernizace (rekonstrukce nebo náhrada) zdroje energie, včetně souvisejících rozvodů energie, vedoucí ke zvýšení jeho účinnosti, a tím ke snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů, či snížení emisí CO₂. Podporované aktivity také zahrnují i vodíkové aplikace, ke kterým patří:

- pořízení elektrolyzátoru nebo jiných technologií výroby tzv. zeleného vodíku,
- technologie pro zpracování, transport a využití vodíku v energetice, dopravě nebo průmyslové výrobě,
- podpora na výrobu obnovitelného vodíku, kam patří i elektrolyzéry připojené do sítě, které uzavřely dohody o nákupu obnovitelné energie s hospodářskými subjekty produkujícími obnovitelnou elektrickou energii.

Z celkové alokace výzvy je minimálně 30 % prostředků alokováno pro regiony postižené útlumem těžby uhlí (Moravskoslezský, Ústecký a Karlovarský kraj). Rozhodující je místo realizace projektu, nikoli sídlo žadatele.

HOSPODÁŘSKÝ VÝBOR PSP PODPOŘIL ODSTRANĚNÍ BARIÉR PRO ROZVOJ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

■ Hospodářský výbor PSP ČR doporučil sněmovně schválit takzvanou novelu „Lex OZE 1“, která má za cíl odstranit zbytečné bariéry ve výstavbě nových, levných a rychle realizovatelných obnovitelných zdrojů energie. Rozhodnutí Hospodářského výboru vítají oborové organizace ze sektoru obnovitelných zdrojů a moderní energetiky.

COP27: přehlídka klimatického pokrytectví



COP27
SHARM EL-SHEIKH
EGYPT 2022

Politika ekonomické udržitelnosti výroby energie a snižování spotřeby přírodních zdrojů by měla být nadřazena snižování emisí oxidu uhličitého za každou cenu. Bohatá a prosperující společnost se snáze přizpůsobí také změnám klimatu.

Josef Zbořil

ABSTRACT:

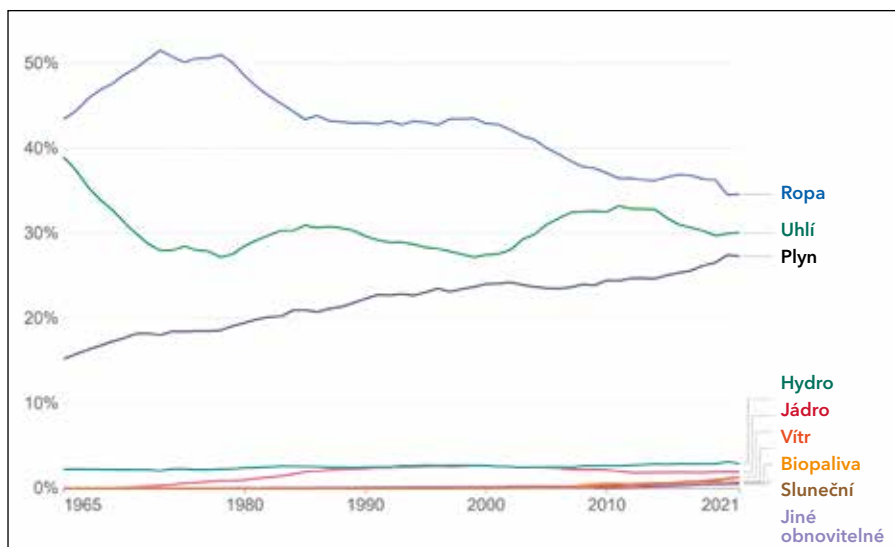
Global CO₂ emissions are not falling, and the results of the COP 27 climate summit will not make much difference. Instead of reducing carbon dioxide emissions at any cost, policies aimed at the economic sustainability of energy production and at reducing the consumption of natural resources should take precedence.

Na globálních klimatických summitech se každoročně koná přehlídka pokrytectví, kdy světová elita přijíždí soukromými tryskáči, aby lidstvo poučila o snižování emisí uhlíku. Skončený klimatický summit OSN v Egyptě nabízí ještě více dechberoucího pokrytectví než obvykle, protože bohatí světa horlivě poučují chudé země o nebezpečí fosilních paliv – poté, co spálili obrovské množství plynu, uhlí a ropy.

Na klimatickém summitu v Egyptě vedoucí představitelé těchto zemí s vážnou tváří prohlašovali, že chudé země se musí vyhnout těžbě fosilních paliv, protože se obávají zhoršení klimatických změn. Ty samé bohaté země budou podporovat nejchudší země světa, aby se místo toho zaměřily na ekologické alternativy energie, jako je solární a větrná energie mimo síť. Již se o to snaží. Generální tajemník OSN Antonio Guterres ve svém projevu, který byl široce interpretován jako projev o Africe, uvedl, že by bylo „iluzorní“, kdyby země více investovaly do těžby plynu a ropy.

Pokrytectví je prostě dechberoucí. Každá z dnešních bohatých zemí zbohatla díky těžbě fosilních paliv. Hlavní světové rozvojové organizace – na příkaz bohatých zemí – odmítají financovat těžbu fosilních paliv, kterou by chudé země mohly využít k vymanění se z chudoby. A co víc, recept elit na chudobu ve světě – zelená energie – není schopen změnit tamní život.

Je to proto, že sluneční a větrná energie jsou k ničemu, když je zataženo, noc nebo



Obrázek č. 1: Podíly spotřeby primárních energetických zdrojů v globálním měřítku

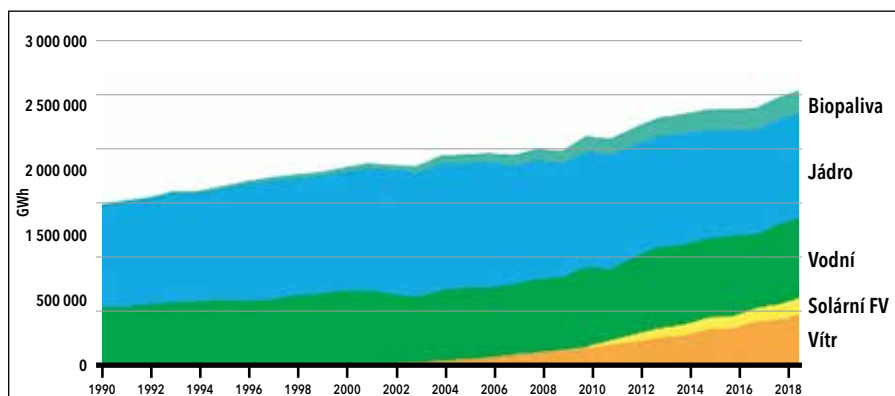
Zdroj: Our World in Data na údajích BP Statistical Review of World Energy (2022)

bezvětrí. Solární energie mimo síť může poskytnout pěkné solární světlo, ale obvykle nedokáže napájet ani rodinnou ledničku nebo troubu, natož aby poskytovala energii, kterou komunity potřebují k provozu všeho od farem po továrny, což jsou hlavní motory růstu.

Solární panely a větrné turbíny jsou navíc k řešení jednoho z hlavních energetických problémů chudých lidí na světě nepoužitelné. Téměř 2,5 miliardy lidí stále trpí znečištěním ovzduší uvnitř budov a spalují špinavá paliva, jako je dřevo a hnůj, aby si uvařili

a zahřáli se. Solární panely tento problém neřeší, protože jsou příliš slabé na to, aby napájely čisté sporáky a topidla.

Největším podvodem je, že se lídrům bohatého světa nějakým způsobem daří tvářet se jako zelení evangelisté, zatímco podle Mezinárodní energetické agentury více než tři čtvrtiny jejich obrovské produkce primární energie pochází z fosilních paliv. Méně než 12 procent jejich energie pochází z obnovitelných zdrojů, z nichž většina je ze dřeva a vody. Pouze 2,4 % připadá na solární a větrnou



Obrázek č. 2: Výroba nízko uhlíkové elektřiny podle zdrojů v EU

Zdroj: Mezinárodní energetická agentura

energii. A šílené prostředky do těchto věcí za dvacet let přinesly zvýšení uhlíkové intenzity: 78,56 gCO₂/MJ (1990) přes 82,97 g/MJ (2010) na „dnešních“ 80,44 g CO₂/MJ (2019) a recentní cenovou explozi energie.

V konkrétních hrubých číslech to vypadá takto: podle Jeffa Currieho, vedoucího globálního výzkumu komodit u Goldman Sachs, se fosilní zdroje loni (2021) podílely na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů z 81 %. Před deseti lety to bylo 82 procent. „Investice do obnovitelných zdrojů ve výši 3,8 bilionu dolarů tedy posunuly spotřebu fosilních paliv z 82 na 81 procent,“ říká Currie. „Ovšem, vzhledem k nedávným událostem a k tomu, co se stalo s omezením dodávek plynu a jeho náhradou uhlím, je toto číslo letos pravděpodobně vyšší než 82 procent před deseti lety. Je tedy jasné, že jsme neudělali žádný pokrok.“

Srovnajte to s Afrikou, která je nejobnovitelnějším kontinentem na světě a polovina její energie se vyrábí z obnovitelných zdrojů. Tyto obnovitelné zdroje jsou však téměř výhradně ze dřeva, slámy a hnoje a ve skutečnosti svědčí o tom, jak málo energie má tento kontinent k dispozici. Navzdory všemu humbuku získává tento kontinent pouhých 0,3 % energie ze slunečního záření a větru.

Aby se vyřešilo globální oteplování, musí bohaté země mnohem více investovat do výzkumu a vývoje lepších ekologických technologií, od fúze, štěpení a biopaliv dalších generací až po solární a větrnou energii s vyřešeným ukládáním. Zásadním poznatkem je inovovat jejich skutečnou cenu pod úroveň fosilních paliv. Takto na ně nakonec přejdou všichni. Ale říkat chudým lidem na světě, aby žili s nespolehlivou, drahou a slabou energií, je urážka.

Rozvojové země světa se již ozývají a vidí, že jde o pokrytectví: Egyptský ministr financí nedávno prohlásil, že chudé země nesmí být „trestány“, a varoval, že klimatická politika by neměla zvyšovat jejich utrpení. Toto varování je třeba vyslyšet. Evropa hledá ve světě další fosilní paliva, protože je potřebuje pro svůj růst a prosperitu. Stejná příležitost by neměla být odepřena nejchudším obyvatelům světa.

SKRYTÁ A OTEVŘENÁ AGENDA COP 27

Ve dnech 6. až 18. listopadu 2022 se tedy v egyptském Šarm aš-Šajchu uskutečnila 27. konference smluvních stran Rámcové úmluvy o změně klimatu (UNFCCC). COP27, jak se nazývá, se zúčastnilo přibližně 35 000 lidí, včetně zástupců 196 členských zemí, obrovského kontingentu médií a tisíců ekologických aktivistů.

Program konference byl typický pro programy jiných mezinárodních organizací, neboť se zabýval mnoha „provozními“ záležitostmi a zprávami podskupin, které se od poslední konference ve skotském Glasgow sešly na desítkách míst. Většina skutečných záležitostí konference se však odehrávala v kuloárech, v nichž se relativně malý počet vysokých politických poradců a členů sekretariátu OSN přetahovalo o klíčové otázky, které jsou skutečně ve hře.

Ty se netýkají plánů zemí na snížení emisí skleníkových plynů ani stanovení nových cílů pro jejich snížení. Týkají se peněz. Hodně peněz.

V období před konferencí COP 26 v Glasgow rozvojové země deklarovaly svá očekávání, jakou částkou by měly bohatší země (především ze skupiny G 20) ročně přispívat na podporu zmírňování dopadů změny

klimatu a přizpůsobování se této změně v rozvojových zemích. Dlouhá léta byl dohodnutý cíl 100 miliard dolarů ročně až do roku 2025, což je cíl, který nebyl nikdy dosažen. Odhaduje se, že v roce 2021 poskytl bohatší země v různých formách dvoustranné a mnohostranné pomoci v oblasti klimatu přibližně 75 miliard dolarů.

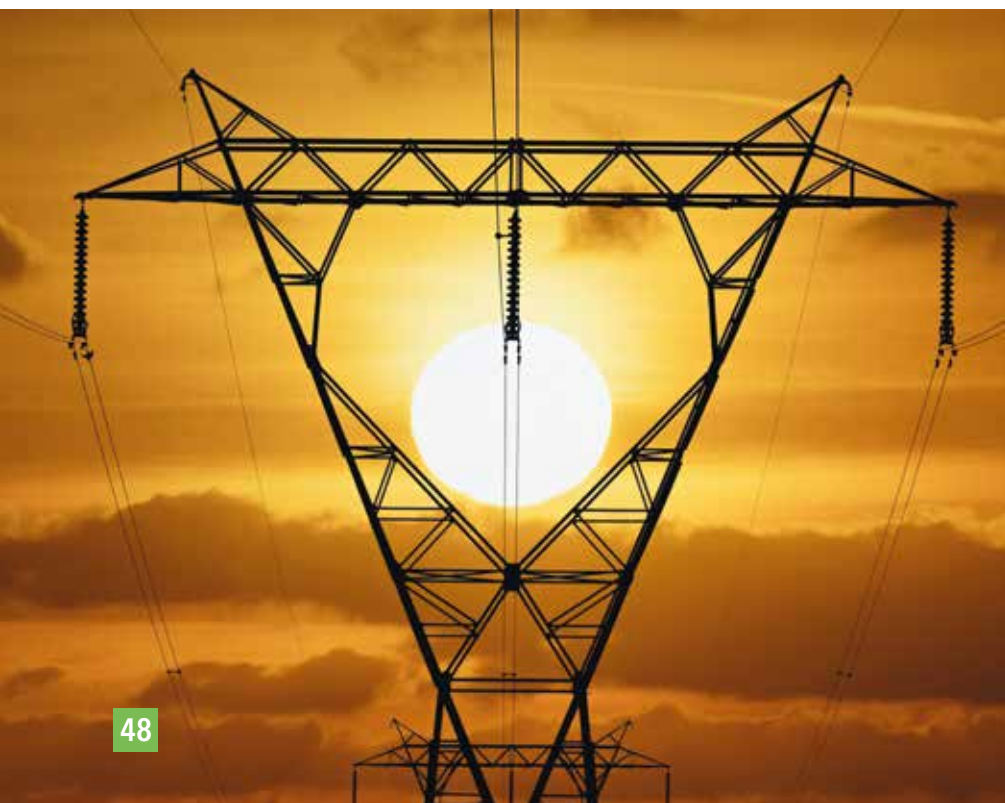
Indie, pravděpodobně největší jednotlivý příjemce, v roce 2021 oznámila, že bez předběžného závazku dárců ve výši nejméně jednoho bilionu dolarů ročně nebude o splnění snížení emisí navrženého v jejím národním plánu ani uvažovat. Africká skupina poté, co použila poměr financování Globálního fondu pro životní prostředí, dospěla k závěru, že rozvinuté země by měly v letech 2025–2030 přispívat nejméně 1,3 bilionu USD ročně a po uplynutí této doby by se měl tento příspěvek dále zvyšovat na úroveň nejméně 2 biliony USD a výše.

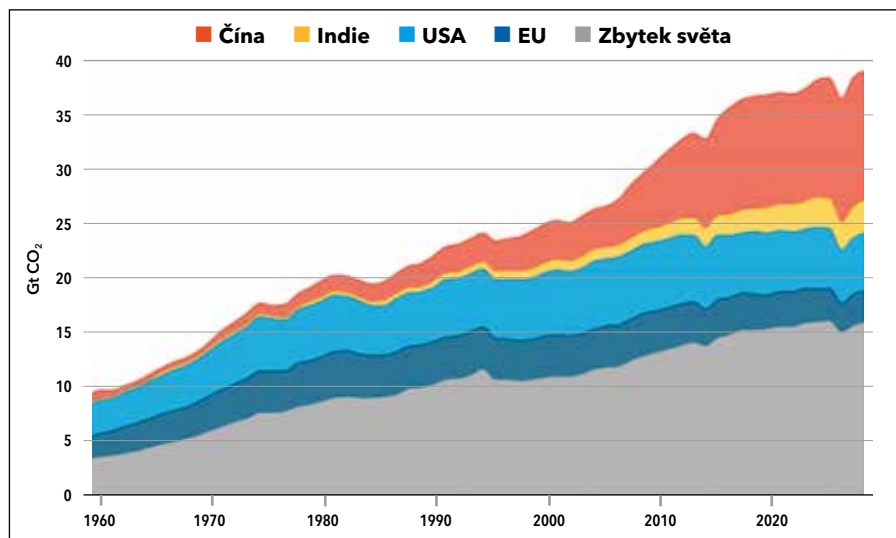
Zasedání podskupin zatím nedokázala dosáhnout žádného pokroku při snižování velkých rozdílů v názorech mezi rozvinutými a rozvojovými zeměmi. V období před konferencí COP27 se objevil příval zpráv o té či oné povětrnostní události, která údajně nemá obdoby, je přímo způsobena emisemi bohatých zemí a pravděpodobně představuje existenční krizi pro planetu, aby se připravila půda pro nátlak ekologů a médií na západní představitele.

Přitom podle nezávislých ekonomů je situace výrazně jiná: ekonomický mainstream ukazuje, že oteplování bude mít na ekonomiku nepatrný vliv ve srovnání s ekonomickým růstem, který očekáváme v příštím století. To je problém pro klimatickou lobby, očekávající bohaté výnosy. Protože ekonomický růst překryje ekonomické dopady globálního oteplování, oficiální ekonomové (Sir Nicolas Stern a další) se zřejmě rozhodli dokázat, že oteplování sníží růst. Skutečnost, že např. Florida, kde je v průměru o 26 stupňů (F) tepleji než v Michiganu, roste rychleji, je nijak nerozhodila.

Nejlepší ekonomický model, potvrzený Nobelovou cenou pro Williama Nordhouse, ukazuje, že pokud se nic neudělá pro snížení emisí, oteplování sníží světový HDP do roku 2100 asi o tři procenta. Pokud bude světový HDP růst stejným tempem jako dosud, pak bude svět v roce 2100 pětikrát bohatší než dnes. Při tříprocentním snížení HDP bychom byli bohatší 4,8krát místo 5,0krát. To není zrovna katastrofické! Ekonomický mainstream nepopírá změnu klimatu a připouští, že některé politiky na její zmírnění by měly projít testem nákladů a přínosů. Nepředpovídá však klimatickou apokalypsu, i když nebudeme dělat nic.

Jak tedy vypadá vývoj emisí v současnosti? Obrátme se na Carbon Brief.





Obrazek č. 3: Roční emise CO₂ z fosilních paliv pro hlavní emitenty a zbytek světa v letech 1959-2022

Poznámka: Bez zahrnutí propadu karbonizace cementu, protože hodnoty na národní úrovni nejsou k dispozici. Čísla za rok 2022 jsou předběžné odhady.

Zdroj: Údaje z Global Carbon Project; graf vytvořený časopisem Carbon Brief s použitím Highcharts

MÍRNÝ NÁRŮST EMISÍ Z FOSILNÍCH PALIV NAVZDORY POKLESU V ČÍNĚ

Navzdory relativně nízkému nárůstu o 1,0 % v roce 2022 (s nejistotou v rozmezí 0,1 % až 1,9 %) překonají celosvětové fosilní emise CO₂ pravděpodobně předpandemické maximum v roce 2019 a dosáhnou nového rekordu 36,6 GtCO₂.

To představuje pokračující oživení globálních emisí po poklesu během pandemie covid-19 v roce 2020 a zároveň zklamání nadějí, že by „zelené oživení“ mohlo začít mít klesající tendenci emisí. Navzdory pokračujícímu nárůstu emisí CO₂ z fosilních zdrojů se však tempo růstu v posledním desetiletí ztlačilo.

Global Carbon Project upozorňuje, že „nejnovější údaje potvrzují, že tempo růstu fosilních emisí CO₂ se zpomalilo, a to z +3 % ročně v průběhu roku 2000 na přibližně +0,5 % ročně v posledním desetiletí“.

Obrazek 3 ukazuje celosvětové emise CO₂ z fosilních paliv rozdělené na emise z Číny, Indie, USA, EU a zbytku světa.

V USA se emise v roce 2022 pravděpodobně zvýší přibližně o 1,5 %, a to díky výraznému nárůstu emisí zemního plynu (+4,7 %), mírnému nárůstu emisí ropy (+2 %) a výraznému poklesu emisí uhlí (-4,6 %).

Evropská unie (EU) pravděpodobně zaznamená v roce 2022 pokles emisí o 0,8 %, a to v důsledku nižší spotřeby plynu související s ruským útokem na Ukrajinu a následným narušením globálního trhu s energií.

Poptávka po plynu v EU může v letošním roce klesnout až o 10 %, zatímco emise z uhlí by měly vzrůst o téměř 7 %, protože nahrazuje drahý plyn.

V Číně se emise v roce 2022 snížily

přibližně o 0,9 %, a to především v důsledku pokračujících výluk spojených s covid-19, které zpomalily průmyslovou činnost i hospodářský růst.

Čínské emise vykazují pokles emisí z ropy (-2,8 %), plynu (-1,1 %) a výroby cementu (-7 %) a pouze mírný nárůst emisí z uhlí (+0,1 %). Global Carbon Project uvádí, že velkou roli v poklesu čínských emisí sehrál zejména cement, a to v důsledku zpomalení trhu s nemovitostmi.

Předpokládá se, že indické emise v roce 2022 vzrostanou o 6 %, a to především v důsledku velkého (+5 %) nárůstu emisí z uhlí a také vyšší spotřeby ropy (+10 %) v důsledku

zotavení odvětví dopravy z pandemického poklesu.

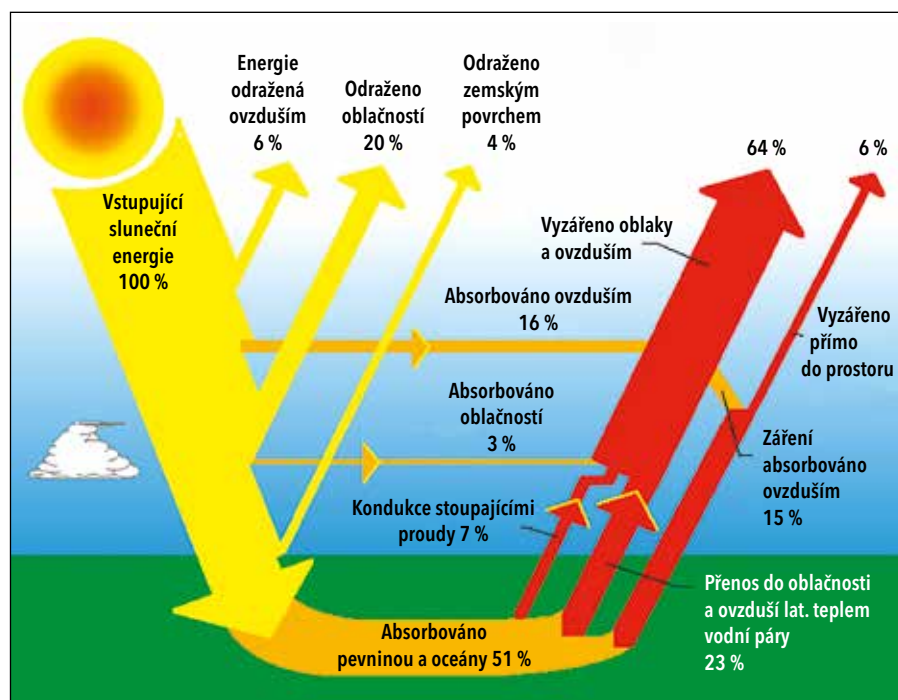
Ve zbytku světa (včetně mezinárodní letecké a lodní dopravy) se předpokládá nárůst emisí o 1,7 %, a to v důsledku nárůstu emisí uhlí (+1,6 %), ropy (+3,1 %) a cementu (+3 %). Emise plynů ve zbytku světa by měly v roce 2022 velmi mírně klesnout (-0,1 %).

Celosvětové emise CO₂ z fosilních paliv jsou nyní přibližně o 0,9 % vyšší než v roce 2019. Zatímco emise v USA, EU a zbytku světa zůstávají pod úrovní před pandemií, emise v Číně jsou nyní o 5,8 % vyšší než v roce 2019 a v Indii o 9,3 % vyšší než v roce 2019.

Díváme-li se na vývoj globálních teplot v posledním desetiletí, data nevyvolávají žádné znepokojení, a tak se zavedlo strašení na téma kdejaké události na účet změn klimatu a bod zvratu se prý blíží!

FYZIKÁLNĚ CHEMICKÝ A KLIMATICKÝ POHLED NA EKONOMIKU

Patrně bude užitečné podívat se na energetickou emisní situaci také z jiného úhlu pohledu a zvážit, které zákony nejde měnit hlasováním v žádném parlamentu. Tento pohled by nám měl umožnit zbavit se politických nepřítelů, které se vyvojily v poslední době. Především jde o energetický „rozpočet“ naší planety. Ten by nám měl umožnit lépe pochopit některé děje i to, že hlavním hybatelem klimatu je naše slunce a poměřovat to s tímto faktem. A ve vývoji klimatu nějaká předindustriální doba nehraje žádnou roli, ať se nám to líbí, či ne! Vztít si za základ stav na konci malé doby ledové je poněkud ma-sochistické!



Obrazek č. 4: Energetický rozpočet Země

Zdroj: NASA

Naše globální ekonomika využívá energii ke zpracování omezených přírodních zdrojů na energii a odpad. Na každý 1 dolar zboží a služeb spotřebujeme téměř 1 kg přírodních zdrojů, což vyžaduje také 1 kWh energie a uvolňuje 0,20 kg CO₂.

Mnoho ekologů se dnes zabývá jediným aspektem energie, emisemi CO₂ ze spalování fosilních paliv, a ignoruje spolehlivost dodávek a náklady na energii. Průmysl, obchod a doprava vyžadují spolehlivou a levnou energii pro provoz továren, počítačů, dolů, hutí, železnic, lodí a služeb. Společnosti se stěhují do zemí, kde je energie levná. Válečný skok nákladů na energii na Ukrajině jen názorně ilustruje význam energie.

Společnost musí optimalizovat ekonomický systém, v němž všichni žijeme, a vybalancovat nižší emise CO₂, spolehlivost a cenu energie a spotřebu přírodních zdrojů. Energie je krví ekonomiky a přírodní zdroje jsou její potravou.

Zásoby přírodních zdrojů na Zemi se ročně snižují o 150 Gt, aby se zajistily energetické zdroje ropy, uhlí, plynu a uranu pro výrobu levné, dispečerské, husté a užitečné energie používané k pohonu, osvětlení a vytápění.

Proces získávání a přeměny energie představuje průzkum, těžbu a rafinaci materiálů s hustým potenciálem energie, které se používají k pohonu hospodářství. Jedná se o odvětví v hodnotě 10 bilionů dolarů ročně, které produkuje 20 TW energie, z čehož 1,2 TW výkonu je investováno do získávání energie. Zbývá tedy 19 TW pro pohon ekonomiky, z toho 9 TW energie pro výrobu 3 TW(e) elektrické energie.

EKONOMICKÁ SPOTŘEBA LIDÍ SPOLKNE 77 BILIONŮ DOLARŮ GWP

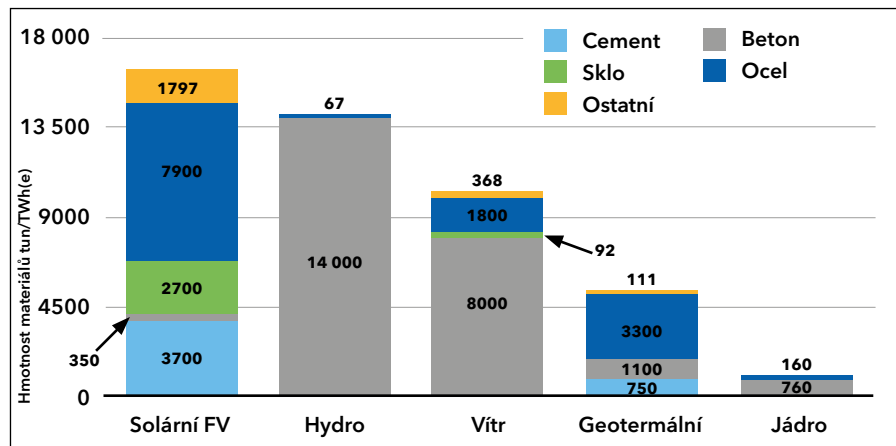
Osudem 20 TW vysoce hodnotné, vysoko-tepelné, husté energie je, že se stane málo hodnotným, rozptýleným, nízkoteplotním teplem, které vyzařuje ze Země do vesmíru.

Osudem 150 Gt/rok cenných, koncentrovaných přírodních zdrojů je stát se odpadním materiálem se smísenými, široce rozptýlenými, přeměněnými zbytky ekonomických procesů, které nelze užitečně obnovit bez neúměrných investic do energie a produktivity.

Odpadní CO₂ ve výši 37 Gt/rok je široce rozptýlen do více než 5 000 000 Gt zemské atmosféry a začleňuje se do globálního uhlíkového cyklu.

NA CO NEZAPOMENOUT

Náš světový hospodářský systém získává energii a nerostné suroviny z přírodních zdrojů Země, vytváří nízkopotenciálové teplo a odpad. Jedním z odpadů je CO₂, který postupně omezeně ohřívá planetu, ale to je jen jeden problém ve složitém systému. Vzhledem k tomu, že koncentrované



Obrázek č. 5: Hmotnost materiálů na výrobu 1 TWh(e) – porovnání

Zdroj: <https://doi.org/10.1016/j.cles.2022.100009>; Robert Bruce Hayes

přírodní zdroje jsou vytěženy, pak k jejich získání musí ekonomika spotřebovat více energie a více přírodních zdrojů, aby k jejich získání nasadila více strojů na výrobu kapitálových statků.

Nahrazení energie z fosilních paliv větrnými a solárními zdroji řeší problém odpadních emisí CO₂, ale vytváří obrovskou poptávku po přírodních zdrojích, které je třeba přeměnit na solární panely, větrné turbíny, přenosové vedení a baterie (viz obrázek č. 5). Poptávka po kobaltu a manganu se ztrojnásobí, zatímco potřeba mědi, niklu, lithia a vzácných zemin vzroste o řád.

Například plán Mezinárodní energetické asociace „Čistá nula do roku 2050“ naivně vyzývá k rozšíření investic do čisté energie na přibližně 4,3 bilionu dolarů ročně do roku 2050. Podle našich vodítek bude vývoj těchto investičních statků vyžadovat zvýšení spotřeby přírodních zdrojů o 4 Gt/rok a zvýšení spotřeby energie o 4 300 TWh/rok, částečně k výrobě 130 GW(e) elektřiny na plný úvazek, aby bylo možné pohánět výrobu investičních statků pro průmysl čisté energie.

Nahrazení energie z fosilních paliv nikoli větrnými a solárními zdroji, ale štěpnou energií z uranu a thoria odstraní problém vyčerpání přírodních zdrojů, který vznikl v důsledku obrovského rozmachu průmyslu obnovitelných zdrojů, a také sníží emise odpadního CO₂.

Světová ekonomika není neomezeně udržitelná. Přírodní zdroje se spotřebovávají a je stále těžší je získat. Odpady znečišťují životní prostředí. Recyklace odpadu je energeticky náročná. Pokud budeme využívat jadernou energii a minimalizovat spotřebu přírodních zdrojů, můžeme prodloužit téměř dvě století prosperity lidstva o několik dalších. Čím rychleji spotřebováváme vzácné přírodní zdroje, tím méně efektivní se stává ekonomika a tím méně prosperují lidé, což plodí konflikty a jejich důsledky.

Využijme energii štěpení spolu se střídáním využíváním přírodních zdrojů, abychom prodloužili budoucí nevyhnutelný úpadek světové ekonomiky.

JAK Z TOHO?

Motivováni mezinárodními smlouvami a Pařížskou dohodou UNFCCC vyhlásují státy a obce „klimatickou nouzi“ nebo „križi“, která vyžaduje naléhavou a silnou klimatickou politiku, aby se zabránilo místní i globální katastrofě.

Politika v oblasti klimatu, která je založena na běžných postupech, vychází z tzv. politiky „klimatického nedostatku“ podle níž existuje horní hranice oteplování (a tím i emisí CO₂), která nesmí být překročena, aby se zabránilo nebezpečným změnám klimatu. Politika klimatického nedostatku je spojena s politikou energetického a materiálního nedostatku, přičemž vina za klimatické změny je svalována na rozmařilý životní styl a vyžaduje dlouhé období utahování opasků, máme-li krizi přežít. Mimochodem, zamyslel se už vůbec někdo nad samotným pojmem dekarbonizace? Vždyť přece uhlík je základním biogenním prvkem a stavebním kamenem všech živých organismů!

Neschopnost světových vlád výrazněji pokročit ve snižování emisí je přičítána několika faktorům a nebere se vůbec v úvahu, že v lepším případě je to proces mnoha desetiletí. Kapitalismus je obviňován z toho, že výrobci, zemědělci a další potřebují fosilní paliva k výrobě potravin a zařízení potřebných pro ekonomiku a obyvatelstvo. Obviňuje se demokracie, protože demokratické rozhodování je příliš pomalé a lidé se někdy nerozhodují „správně“. Objevují se argumenty pro „obrácený“ růst (ne-růst), což je myšlenka, že hospodářský růst je z hlediska životního prostředí neudržitelný a měl by být zastaven, alespoň v bohatých zemích.

Vzhledem k tomu, že se většinou lidé nepodařilo výrazně snížit emise CO₂, používají

aktivisté a vlády kampaně a právní úpravy, aby srazili na kolena produkci fosilních paliv. Patří mezi ně omezování povolení k těžbě fosilních paliv, rušení ropovodů a plynovodů, nucení organizací, aby se zbavily svých finančních prostředků od fosilních společností, a omezování přístupu k půjčkám a dalším finančním zdrojům pro fosilní společnosti.

Politika nedostatku se neprodává snadno, zejména pokud je formulována v termínech anti-demokracie, antikapitalismu a ne-růstu. Politika alarmismu, strachu a nedostatku už nefunguje. Opustit apokalyptickou rétoriku je však obtížné pro ty, kteří si na klimatickém katastrofismu vybudovali kariéru, jak ostatně prokázal i skončený COP 27.

Nyní, když se zdá, že omezení oteplení na 2 °C je na dosah (což je nyní považováno za „práh katastrofy“), byly v roce 2018 posunuty cílové body a cíl byl „snížen“ na 1,5 °C. Před nedávnem např. novozélandská vláda při obhajobě svého rozhodnutí vydávat povolení k těžbě fosilních paliv navzdory vyhlášení stavu klimatické nouze uvedla, že klimatická krize „nestačí“ k zastavení těžby ropy a plynu. Změna klimatu je skutečně „nedostatečnou“ krizí. Naši pisálkové však změny zatím nezaznamenávají. Stále větší podporu získává klimatická politika, která využívá osvětleného vlastního zájmu a nesoustředí se na úspory. Jinými slovy: mrkev, ne klacek.

POD KLIMATICKOU PROBLEMATIKU SPADAJÍ TŘI HLAVNÍ POLITICKÉ OTÁZKY:

1. touha po čisté, hojné a levné energii pro světovou populaci,
2. touha snížit zranitelnost vůči extrémním povětrnostním a klimatickým jevům,
3. obavy z rostoucí koncentrace CO₂ v atmosféře a jejího vlivu na klima.

Otázky č. 1 a č. 2 řeší především národní a regionální subjekty a získávají širokou politickou a ekonomickou podporu, pokud podporují místní vlastní zájem. Otázka č. 3 je politicky kontroverzní, protože mezinárodní politiky se pokoušejí o přístup shora dolů, který ovládá otázky č. 1 a č. 2 s důrazem na rychlé snižování emisí z fosilních paliv s příznakem nedostatku energie a přesměrováním mezinárodních finančních prostředků od rozvoje na adaptaci.

Jakmile uznáme, že v současné době nevíme, jak plně řešit problém stabilizace koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře na nízké úrovni v časovém měřítku desetiletí, můžeme hledat nové a účinnější přístupy k otázkám č. 1 a 2 a dalším pomocným otázkám, které v současné době spadají pod klima, a zároveň se zaměřit na podporu prosperity a rozkvětu lidstva v 21. století.

Pokud se vypořádáme se všemi těmito dalšími problémy, stane se změna klimatu

způsobená člověkem něčím, o čem ani nemusíme mluvit – budeme prosperovat díky hojnosti a levné energii a budeme si moci dovolit snížit naši zranitelnost vůči změně klimatu (jak přírodní, tak způsobené člověkem).

Přechod na energetiku 21. století lze s minimálními ztrátami usnadnit tím, že:

- přijmeme fakt, že svět bude i nadále potřebovat a chtít mnohem více energie – úspory v energetice, jako tomu bylo v 70. letech 20. století, nejsou v absolutních číslech na pořadu dne,
- přijmeme, že v nejbližší době budeme potřebovat více fosilních paliv, abychom udrželi energetickou bezpečnost a spolehlivost a usnadnili přechod ve smyslu vývoje a zavádění nových, čistších technologií,
- budeme pokračovat ve vývoji a testování řady možností výroby energie, přenosu a dalších technologií, které odpovídají cílům snižování dopadu výroby energie na životní prostředí, emisí CO₂ a dalších společenských hodnot,
- využijeme příštích dvou až tří desetiletí jako období učení se s novými technologiemi, experimentování a inteligentních pokusů a omylů, bez omezení krátkodobými cíli pro emise CO₂.

Modernizace přenosové sítě je nutná ke zvýšení spolehlivosti a odolnosti, zlepšení kybernetické bezpečnosti a předcházení výpadkům v důsledku extrémního počasí. Inteligentní sítě mohou umožnit pokročilé řízení nabídky a poptávky po zátěži. Vývoj a vyhodnocování mikrosít by podstatně podpořil učební křivku pro začlenění distribuovaných zdrojů energie s cílem zlepšit přenos a zvýšit jeho flexibilitu.

Transformace odvětví elektrické energie bude vyžadovat značné vstupy surovin, včetně kovů/prvků vzácných zemin a polodrahokamů a konstrukčních materiálů, jako je cement, ocel a sklolaminát. Kromě množství energie potřebné k těžbě, zpracování a rafinaci těchto materiálů jsou některé kritické materiály soustředěny v několika málo zemích, což změní geopolitickou dynamiku. Budování stabilních dodavatelských řetězců pro kritické materiály má zásadní význam pro růst větrné a solární energie a bateriových úložišť. Oběhové hospodářství s opětovným využitím a recyklací pomůže minimalizovat dopady na životní prostředí a ořezy v dodavatelském řetězci. Technologie, které využívají levné a snadno dostupné materiály, budou mít výhodu při zavádění.

Jak rychle může dojít k přechodu? Autokratický přístup (jako Zelená dohoda) podle našich historických i nedávných zkušeností nemá naději na úspěch ve srovnání s „chaotičtější“ přístupem zdola nahoru, který se uplatňuje při rozvoji energetických systémů

v USA. Přístup více zdola nahoru (jednotlivé státy a elektrárenské společnosti) však poskytuje mnoho různých možností experimentovat a učit se, a tak nakonec přináší vývoj elektroenergetických systémů, které mohou být méně křehké k poruchám a se širší škálou možností.

Sečteno a podtrženo: Soustředíme se na přechod k opravdu moderní a spolehlivé energetice, nikoli na krátkodobé cíle snižování emisí CO₂. Čistota je jednou z hlavních hodnot a emise CO₂ se nakonec postupně sniží. Celkově bude rychlejší přechod usnadněn, pokud se nebudeme zbytečně soustřeďovat na plnění krátkodobých emisních cílů stávaných dirigisticky a systémově nedosažitelných a plýtvat zdroji finančními i lidskými:

- Tedy, odstoupit od Zelené dohody, dokud nebylo napácháno příliš nevratných škod a zásadně revidovat její stavební kameny a celkovou filozofii – přechod k celoevropskému centrálnímu plánování bez jakékoliv odpovědnosti je a bude naprosto nefunkční.
- Okamžitě a bez náhrady ukončit nesmyslný a nefunkční systém obchodování s emisními povolenkami.
- Vrátit se ke zdravému selskému rozumu nejen v zemědělství.
- Celoevropsky zrušit dotace – peníze na ně totiž nerostou na stromech a nelze je donekonečna tisknout anebo o ně ochuzovat občany.
- Inovace se nezrodí v dirigistickém prostředí – přinese je fungující tržní ekonomika bez perfidních úřednických vlivů a finanční zdroje by na masivní procesy inovací měly být solidně alokovány.
- Systémy, zvláště na mezinárodní úrovni by měly být navrženy co nejjednodušší, snadno kontrolovatelné a podporující iniciativu.



O AUTOROVÍ

Ing. JOSEF ZBOŘIL 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

Slunce hřeje i chladí

Jedna z největších střešních fotovoltaik v Česku je v provozu na centrálním skladu společnosti Billa v Modleticích u Říčan.

Milena Geussová

ABSTRACT:

By 2030, ČEZ plans to build new power plants with a total capacity of 6000 MW, a substantial part of which will come from solar power. One of the largest already constructed photovoltaic systems can be found at Billa's central warehouse in Modletice, near Říčany, where it helps the company to reduce its energy costs.

V letošním roce počasí fotovoltaice přejí, takže kdo již ji má instalovanou, je ve výhodě. Zejména pak při pohledu na ceny energie. Tempo instalací proto náročně vzrostlo a je poháněno zájmem zákazníků snížit účty za energii. Fotovoltaická produkce roste i u sousedů, například v Polsku i v Německu. V celé České republice činí zatím meziroční růst výroby z fotovoltaických elektráren 8,5 procenta.

Sluneční elektrárny se zdokonalují nejen ekonomicky, ale i technicky. Za posledních 10 let se zvedla účinnost výroby elektřiny ze slunce z 12 na současných 21 procent. V laboratořích to dokážou vytáhnout až na 25 – 45 procent, takže je šance, že se účinnost bude dále zvyšovat. Za posledních patnáct let se také víc než čtyřikrát snížila spotřeba křemíku. Vyjádřeno v číslech je to z 16 gramů na jeden watt z fotovoltaické elektrárny (FVE) pod 4 gramy.

Jak se dalo očekávat, cena fotovoltaických elektráren o výkonech mezi 10 – 100 kWp

za posledních třicet let klesla, a to čtrnáctkrát. Jistě si pamatujeme léta, kdy v grafech znázorňujících energetický mix Česka se FVE krčily na jednom z posledních míst v žebříčku zdrojů elektřiny s tím, že jsou prostě příliš drahé a nekonkurenční, schopné obhájit svou existenci jen s nejvyššími dotacemi...

Změny v energetice a vývoj obnovitelných zdrojů energie samozřejmě zachytily i velké energetické firmy. A fotovoltaika se stala jedním z hlavních prostředků dekarbonizace také v zemích, které v obnovitelných zdrojích zas tolik jiných možností nemají.

SOLÁRNÍ BYZNYS ČEZ

Skupina ČEZ patří mezi významné výrobce sluneční elektřiny v rámci republiky. Za první pololetí vyrobila ve fotovoltaických elektrárnách o 18 % elektřiny meziročně víc a příznivý podzim tato čísla ještě vylepšil. Je to samozřejmě byznys, ale zcela na vlně a potřebách dnešní doby. ČEZ tak chce posilovat svou pozici dekarbonizačního lídra a umožnit svým klientům v průmyslu, municipalitách a státní správě efektivně snižovat emise a zajišťovat energetické úspory.

Do roku 2030 plánuje ČEZ postavit zdroje o celkovém výkonu 6000 MW, podstatnou část z toho budou tvořit právě elektrárny využívající slunečního záření. Registrační nabídky společnosti ČEZ ESCO se odvíjí od instalace decentrálních ekologických zdrojů včetně bateriových úložišť přes firemní elektromobilitu na klíč až po projekty energetických úspor a komplexní dodávky technického zabezpečení budov. Velké fotovoltaické elektrárny vzniknou především v obchodních

a výrobních areálech zákazníků, hlavně na střechách, ale možností umístění panelů je samozřejmě daleko víc.

Kromě klasicky umístěných fotovoltaických panelů zkouší ČEZ plovoucí fotovoltaickou elektrárnu, zatím na horní nádrži přečerpávací elektrárny ve Štěchovicích. Potenciál těchto elektráren může být také velmi zajímavý. Spojením FVE s vodními elektrárnami vznikají energeticky účinnější zdroje, které v průběhu dne doplňují výrobu elektřiny hydrocentrál a zajišťují rovnoměrnější produkci v energetické soustavě.

Pro ČEZ je fotovoltaika také jedním z perspektivních zdrojů v rámci Vize 2030 - Čistá energie zítřka. Cílem je ukončit výrobu tepla z uhlí a zásadně snížit výrobu elektřiny z uhlí. Jaderná energetika na dosažení těchto záměrů nestačí, zejména ve světle nového závazku firmy dosáhnout celkovou uhlíkovou neutralitu svých provozů již do roku 2040. Pro plnění ambiciózních cílů je proto důležitá i každá solární elektrárna na střechách domácností, podniků a veřejných budov. Rozvoji obnovitelných zdrojů, v elektřině hlavně fotovoltaiky, přitom pomáhá Modernizační fond, kde už ČEZ v první výzvě uplatnil zhruba 170 MW FVE a do další chystá až 300 MW.

SLUNEČNÍ DEN NA STŘEŠE

Měli jsme možnost se podívat na jednu z velkých instalací, kterou ČEZ ESCO realizoval poté, co proběhlo výběrové řízení v loňském roce. Jde o jednu z největších střešních fotovoltaik v Česku, která letos začala vyrábět elektřinu, a je umístěná na centrálním skladu společnosti Billa v Modleticích u Říčan. Obrovské





budovy stojí těsně vedle dálnice D1 a z nich putuje do všech prodejen v ČR čerstvé zboží. Musí být u zákazníků co nejrychleji a jeho kvalita se manipulací a přepravou nesmí zhoršovat. Ve zdejších objektech přijímají a vydávají zejména ovoce, zeleninu, mléčné výrobky a tuhy. Vše se vlastně ve skladu jen mihne.

Je tam samozřejmě dost zima. Budovy jsou plné stovek chladicích a mrazicích potravinových boxů a mezi nimi se prohánějí elektrické vozíky. Systém je údajně poměrně jednoduchý, ale laik to vidí jinak. Prodejen je 240 po celé republice a každá si prakticky denně objednává něco jiného. A musí to dostat opravdu rychle. Nejdřív se ve skladu ručně – tedy laserovým ukazovátkem – označí zboží, které se má vydat a komu, přifrčí vozík, naloží označené a už ho směřuje do přistaveného kamionu. Je to samozřejmě ve skutečnosti mnohem složitější, ale podstatné je, že se ovoce, zelenina a další rychle dostanou tam, kam mají.

Velké skladové budovy mají samozřejmě velkou spotřebu elektřiny. Skladování čerstvých potravin vyžaduje stabilní teplotu, takže značný podíl nákladů na energii připadá právě na chlazení. Proto je úspora v této oblasti tak důležitá a potřebná. Spotřeba je kontinuální během celého roku, nejvyšších hodnot dosahuje logicky v létě. Sklad musí být nepřetržitě napájen energií, o teplotu se stará chladicí zařízení o výkonu 1,5 MW. Nová fotovoltaická elektrárna na střeše pokryje až pětinu spotřeby skladu.

„Za poslední roky jsme pro naše zákazníky postavili řadu zajímavých a na míru projektovaných fotovoltaik. Náročná instalace a zahájení dodávky do sítě u elektrárny s megawattovým výkonem je pro nás přesně tím výjimečným. Doufám, že podobně velkých solárních elektráren bude v Česku

vznikat více a více, což i na našich zakázkách již sledujeme,“ uvádí Kamil Čermák, generální ředitel společnosti ČEZ ESCO.

ENERGETICKÁ BILLA

Společnost, která provozuje v Česku prodejny Billa, do instalace investovala 19 milionů korun, část prostředků pochází z dotace Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. Celkový výkon střešní FVE je 1 MWp a vyrobí 1 100 MWh elektřiny ročně. Elektrárna od ČEZ ESCO pokryje 22 % spotřeby modletického skladu a úspora energie přepočtená na koruny je zhruba 5 milionů korun.

Na střešní ploše 5 300 m² instalovala firma ČEZ ESCO celkem 1 847 velkoformátových fotovoltaických panelů se 14stupňovým sklonem a orientací východ-západ. Panely si v této sestavě navzájem téměř nestíní, bylo možné je tak klást těsně vedle sebe a dosáhnout vyššího výkonu elektrárny. Na míru šitá orientace panelů na střeše proto zaručuje, že se výroba elektrárny rozprostře přibližně rovnoměrně v průběhu celého dne.

Jedním z důležitých kritérií bylo co nejnižší zatížení střechy, které počítalo i s rezervou na nadprůměrnou sněhovou pokrývku. Ze 14 nabídek panelů a podkonstrukcí byla proto vybrána ta s nejnižší celkovou hmotností. Protože střechu nebylo možné narušit kotvenou konstrukcí, je využita vlastní váha systému v kombinaci se zatížením betonovými segmenty.

Pokrytí rozlehlé střechy fotovoltaickými panely má další efekty, například přispěje k odstínění střechy a tím snížení teploty uvnitř objektu – a samozřejmě to dále sníží spotřebu elektřiny.

„Zavázali jsme se dosáhnout do roku 2040 uhlíkové neutrality ve všech našich

provozech a do roku 2030 snížit emise CO₂ o 30 %. Vlastní bezemisní zdroje energie nás k tomuto cíli výrazně posunou. Chceme zároveň přispívat k plnění cílů energetických úspor v rámci současné energetické krize v Česku a Evropě. Čím více elektřiny si vyrobíme sami, tím více jí zůstane pro další odběratele,“ řekl v Modleticích Liam Casey, generální ředitel Billa ČR.

V současné době ČEZ ESCO připravuje pro řetězec Billa další fotovoltaiky, tentokrát na střeších prodejen. První na řadu přijdou prodejny v Berouně, Říčanech a Slaném.

Druhá etapa projektu v Bille se plánuje na příští rok, kdy zde má vzniknout bateriové úložiště – investor tak posílí svou energetickou nezávislost.

Pokud jde o další záměry, jejichž prostřednictvím chtějí prodejní řetězec snížit energetickou náročnost svých prodejen, tak je prvním krokem vlastní výroba elektřiny – instalace fotovoltaických panelů, ale s tím jdou ruku v ruce stále modernější chladicí a mrazicí technologie, úsporné jsou i samoobslužné pokladny a počítá se s nahrazením papírových cenovek elektronickými.

PŘÍZNIVÝ ROK PRO ESCO

Největší pozornost věnují zákazníci ekologizaci a náhradě zdrojů tepla. Pro průmyslové zákazníky ESCO zajišťuje dodávky tepla alternativními zdroji, jako jsou tepelná čerpadla či elektrokotle. Poptávka po projektech energetických úspor narostla násobně oproti minulým letům. Zvyšuje se také velikost projektů. ČEZ ESCO nyní pracuje na více než 100 zakázkách ve fotovoltaice.

S rozvojem úspor a zaváděním nových technologií je stále více možností, jak využít flexibilitu provozu zdrojů a spotřebičů zákazníka podle okamžité ceny elektřiny na trhu, a tím mu šetřit peníze. Po přijetí legislativy, která vytvoří rámec pro nové decentralizované zdroje a komunitní sdílení vyrobené elektřiny, vzniknou i nové příležitosti pro dodavatele energetických služeb. Rozšíří se určitě možnosti poskytování podpůrných služeb.

Stále se využívají projekty formou EPC, tj. energetické služby se zárukou. Jde o metodu, která zaručuje předpokládané snížení spotřeby energie v úsporách provozních nákladů – a tato úspora se používá na splácení původní investice. Výhody EPC již vyzkoušela například Thomayerova nemocnice v Praze s roční úsporou přes 7 milionů korun, či nemocnice Mladá Boleslav, kde dosahují roční úsporu 8 milionů korun. Mezi další zakázky ČEZ ESCO patří dodávka dvou fotovoltaických elektráren pro společnost ČE-PRO, budou mít výkon 500 kWp, dohody o dekarbonizaci má společnost s firmou Liberty Ostrava či U. S. Steel Košice.



Společnost PRE v zeleném

Skupina PRE se snaží jít příkladem v ekologizaci svých služeb. Investuje do výstavby vlastních obnovitelných zdrojů a také pomáhá svým zákazníkům při zavádění úsporných technologií.

ABSTRACT:

The PRE Group seeks to lead by example in the greening of its services. It invests in building its own renewable resources and also assists its customers in introducing cost-saving technologies.

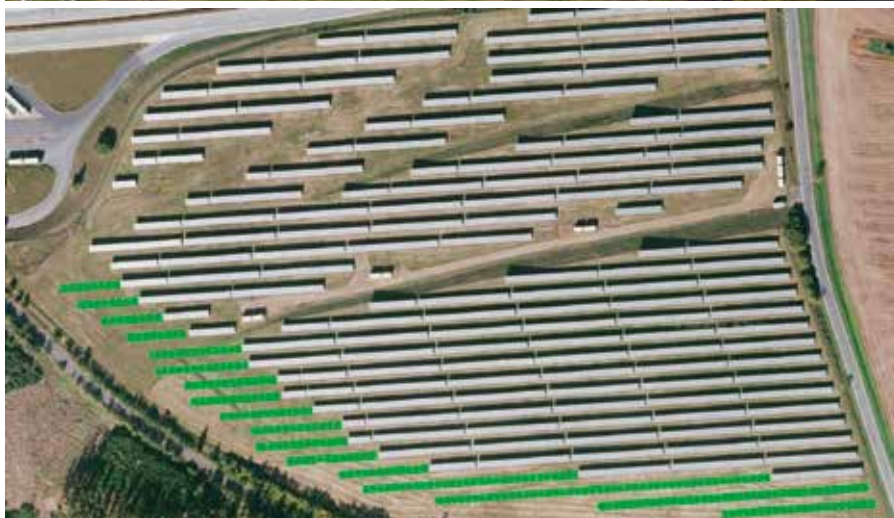
Obnovitelné zdroje pro výrobu elektřiny jsou součástí Skupiny PRE již od roku 2010. V současnosti PRE provozuje fotovoltaické a větrné elektrárny o celkovém instalovaném výkonu téměř 30 MW. Prodej vyrobené zelené elektřiny, která v roce 2021 činila 34 GWh, významně přispívá (i díky provozní podpoře) do hospodářského výsledku Skupiny PRE.

I s ohledem na další směřování politik a regulace v oblasti energetiky a životního prostředí v EU a ČR a nastavení podpůrných schémat patří mezi dlouhodobé strategické cíle Skupiny PRE navyšování výkonu a výroby elektřiny z vlastních obnovitelných zdrojů. PRE usiluje až o zdesetinásobení svého současného výrobního portfolia do roku 2030.

POZORKA - VLASTNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA

Zatímco první fotovoltaické a větrné elektrárny byly do portfolia získané zejména akviziční činností, další navyšování výkonu se zaměřuje především na vlastní výstavbu zdrojů. Vzhledem k ekonomickým parametrům a k know-how vybudovanému v průběhu let provozem elektráren padla volba na rozvoj fotovoltaiky doplněný o možné příležitosti z oblasti větrné energie. Za tímto účelem specializované oddělení Rozvoj obnovitelných zdrojů ve spolupráci s dalšími útvary Skupiny PRE již nějakou dobu pracuje na rozšiřování odborných znalostí a na konkrétních projektech, které se postupně z přípravné fáze dostávají do realizace. A letos na podzim právě začala výstavba prvního z nich – projektu Pozorka II, který je přirozeným rozšířením stávající elektrárny v této lokalitě.

Od prvního záměru k realizaci stavby vede dlouhá cesta. Společnost PRE měření koupila elektrárnu Pozorka u Kladruhu na Plzeňsku o instalovaném výkonu necelých 4 MWp již v roce 2013, avšak podmínky umožňující její rozšíření nastaly až nedávno. Na konci



roku 2020 byla nová elektrárna projektována a v následujícím roce zdárně proběhlo stavební řízení a PRE získala stavební povolení. Zároveň podala žádost o podporu do Modernizačního fondu, kterou začátkem roku 2022 Státní fond životního prostředí schválil a po úspěšném dokončení projektu tak profinancuje až 6,9 milionů korun z celkové investice. Po vyřešení majetkoprávního vztahu k vedení vysokého napětí, k němuž přispěla spolupráce mezi útvary ve Skupině PRE, už stavbě nic nebránilo. Vlastní výstavba elektrárny začala letos v říjnu.

„Vzhledem k tomu, že se jedná o první větší pozemní elektrárnu, kterou v PRE stavíme ve vlastní režii a za pomoci investiční podpory, je nezbytné nutné správně nastavit interní procesy jak s ohledem na fungování naší Skupiny PRE, tak s ohledem na vnější pravidla,“

říká Petr Jelínek, který má v PRE na starosti rozvojové projekty OZE a pokračuje: „kupříkladu jsme nastavili dělbu kompetencí, procesy spolupracujících útvarů, včetně řídicího dokumentu pro výběr dodavatele, který se bude aplikovat i u budoucích instalací.“

Pilotní projekt umožnil také optimalizaci struktury pracovních týmů, které se na stavbě podílí. Lukáš Smažík za oddělení Provoz obnovitelných zdrojů vnímá nastavení spolupráce jako jeden z klíčových úkolů: „Za oddělení Provoz vítáme, že jsme zahrnuti do projektu od samého počátku. Díky tomu máme nejen vliv na výsledné parametry, ale také získáme pro nás velmi důležité detailní znalosti, jak bude elektrárna postavena.“

A spolupráce je to skutečně široká. Jak naznačil Lukáš Smažík, už od začátku projektu probíhala komunikace mezi oddělením



celého skladového areálu. Mezi instalovanými technologiemi vedoucími k budoucím úsporám nechybělo ani nové osvětlení, za jehož realizaci stojí Skupina PRE, konkrétně společnost FRONTIER TECHNOLOGIES s.r.o.

Bližší informace o zakázce poskytl Pavel Franc, Key Account Manager FRONTIER TECHNOLOGIES, který měl celý projekt na starosti.

Kdy jste s firmou Čeroz začali jednat a kdy byl projekt realizován?

Na podzim roku 2021 jsme uspěli ve výběrovém řízení pro první etapu nového osvětlení pro hlavní sklad, ve kterém bylo, tuším, celkem 5 uchazečů. Po realizaci první etapy, kterou jsme zvládli ještě na konci loňského roku, jsme na jaře úspěšně absolvovali výběrové řízení pro druhou etapu, která se právě dokončuje. Tato etapa byla časově náročnější, zahrnovala instalaci osvětlení ve speciálních prostorách pro dozrávání ovoce, další sklady, kanceláře a v neposlední řadě také venkovní osvětlení. Celkem jsme osvětlili plochu cca 18 000 m².

V čem všem projekt spočíval?

Nejdříve jsme museli stávající osvětlení demonstrovat a postarat se o jeho ekologickou likvidaci. Poté jsme instalovali nová svítidla na původní elektrické rozvody, pokud to bylo možné. Kde bylo potřeba, museli jsme rozvody vyměnit za nové. Stáří rozvodů odhaduji na 15 až 20 let. Instalovali jsme různé modely nejmodernějších LED svítidel navržené speciálně do jednotlivých typů prostor. Každý prostor vyžadoval jiné barevné podání světla.

Byla něčím tato konkrétní zakázka zajímavá?

Vzhledem k tomu, že máme ze sebou stovky projektů podobného ražení, tak splnit požadavky zákazníka nebyl problém. Náročné to bylo kvůli velkému množství výpočtů vzhledem k rozmanitosti prostor. Například dozrávací boxy na ovoce jsou vysoké 7 – 8 metrů, stejně tak hluboké a široké cca 6 metrů. Instalovali jsme moderní LED řešení za výkonné výbojky, zářivková svítidla a speciální typy osvětlení v závislosti na potřebě daného prostoru. Čeroz si navíc sám monitoruje spotřebu.

U společnosti Čeroz byla po instalaci nového úsporného osvětlení vypočtena roční úspora elektrické energie téměř 1 GWh a návratnost investice za pouhý jeden rok. Modernizace osvětlení proběhla v rámci projektu Úspory energie v areálu Čerozfrucht s.r.o., spolufinancovaného Evropskou unií. Kromě osvětlení bylo cílem projektu snížení energetické náročnosti skladovací haly také instalací strojního chladicího zařízení pro skladování čerstvého ovoce a zeleniny a dochlazování v technologických prostorách areálu firmy a instalací tepelných čerpadel.



(red/aa)

rozvoje, které je odpovědné za fázi rozvoje, a oddělení, které má na starosti výstavbu a následný provoz elektrárny. Při samotné výstavbě elektrárny se spolupráce rozšířila napříč celou firmou. Jako dodavatel stavby byl vybrán SOLARINVEST – GREEN ENERGY, který tak svoje kompetence z oblasti střešních fotovoltaik dále rozšiřuje na oblast pozemní výstavby. „Zatím se ukazuje, že tým je plný schopných lidí, kteří jsou odborníky ve svých oblastech,“ chválí si spolupráci Aleš Hradecký ze SOLARINVESTu, „zroveň se daří zaškolovat nováčky.“ Skvělé kolegy, otevřenou mysl a efektivní propojení dceřiné společnosti Pražské energetiky PREměření, které bude mít na starosti provoz, a SOLARINVESTu, který fotovoltaiku staví, vnímá jako stavební kameny úspěchu. Na realizaci se svým dílem podílí také další útvary dceřiných společností PRE, ať už je to například PREservisní, která zajišťuje technický dozor investora, nebo útvar Bezpečnost práce a životního prostředí starající se o bezpečnost práce na staveništi.

Po dostavbě, která je plánovaná do konce tohoto roku, a po následné kolaudaci a uvedení do provozu převezme elektrárnu oddělení Provoz obnovitelných zdrojů jakožto oddělení odpovídající za její následné fungování. Tato nově postavená elektrárna vyrobí ročně přibližně 1 050 MWh elektrické

energie, která pokryje roční spotřebu 420 průměrných domácností a ušetří více než 2 400 tun CO₂. Byť se z pohledu dnešní doby jedná spíše o menší instalaci, vyladily se na ní potřebné interní procesy a metodiky a získaly cenné zkušenosti. Oboje je už nyní využíváné u dalších projektů, např. Nové Sedlo (23 MWp) a Mlýnec pod Přimdou (8 MWp), u nichž se očekává začátek stavby v průběhu budoucího roku.

POMOC FIRMÁM PŘI ZAVÁDĚNÍ ÚSPORNÉHO OSVĚTLENÍ

Díky enormně vysokým cenám za energii nešetří jen domácnosti, ale především podnikatelé a firmy. Řada z nich se snaží šetřit snížením teploty při vytápění, někde dokonce omezením výroby. Existuje však spousta firem, které se i v dnešní nejisté době nebojí investovat do nákladnějších úsporných opatření, která se jim v budoucnu vyplatí.

Jednou takovou firmou je rodinný podnik Čeroz, největší dovozce ovoce a zeleniny v Česku. Čeroz má po celé republice sedm skladů a logistické centrum u Olomouce. Specializuje se na zásobování potravinářských řetězců. Dováží i na Slovensko a kromě obchodu má i svoji vlastní zemědělskou produkci. Podle magazínu FORBES patří mezi 65 největších rodinných firem v ČR.

Právě ve Velké Bystřici u Olomouce se rozhodli přistoupit ke kompletní modernizaci

Podcast **PRO-ENERGY TALKS**

Instalace domácích fotovoltaik má řadu úskalí

Pozvání do třetího podcastu **PRO-ENERGY TALKS** přijali Lukáš Havelka a René Grebeň, majitelé společnosti Energie pro život. Rozhovor moderovali Věra Vejražková a Karel Sedláček.

ABSTRACT:

Lukáš Havelka and René Grebeň, owners of the company Energie pro život, accepted the invitation to the third PRO-ENERGY TALKS podcast. We asked them about the specifics of home PV construction and the constraints they face today during the installations.

Zabýváte se energetikou rodinných domů, mohli byste pohovořit o správném hospodaření s elektřinou v domě?

RG: Hospodaření v domě bych neomezil jenom na elektřinu, protože často vstupují jiné druhy energie. Obecně hospodaření s energetickými komoditami v domě je téma velmi široké a dneska často, řekl bych, omezující se na tepelné čerpadlo nebo na fotovoltaický zdroj, případně na malou větrnou či vodní elektrárnu. Problematika je ovšem daleko širší a pokud se podíváte na dům, ať už rodinný nebo i větší jako celek, tak vlastně je nutné řešit dvě oblasti.

První je ta samotná energetická náročnost, tzn. kolik ten dům spotřebuje energie pro svůj vlastní provoz. A druhá otázka je, kde ji získat, případně jak zajistit malou energetickou náročnost. Sem patří zateplení, systém řízených větrání, různá opatření ke snížení zdrojů nasvícení třeba výměnou žárovek atd. Čili vždycky by si klient měl uvědomit, že často ne to, že vytvoří svůj vlastní zdroj, vede k úspo-
rám, ale v mnoha případech i jiná opatření vedou k větším úsporám energie v domě než vybudování zdroje. Neboli je třeba začít tím, jak moc můj dům spotřebovává a proč.

Čili je to vlastně celý komplex otázek a výsledkem musí být komplexní řešení. Zaměříme se pro zjednodušení na téma fotovoltaiky, což je ostatně také těžiště činnosti vaší společnosti, že?

LH: Určitě těžiště to je, protože si myslím, že za vcelku rozumné peníze a s podporou

státu, která dnes je a byla i předchozí roky, to dává smysl. Fotovoltaika je možnost, díky které mohou rodinné domy ušetřit, ale jak správně říkal kolega, pokud to člověk vážně chce dělat komplexně. Co vlastně může fotovoltaika přinést, v jakém období vyrábí, na jaké období spotřeby domu se chce klient zaměřit s fotovoltaikou.

Nejde říct obecně: Vy máte takovou spotřebu, postavíme vám velký zdroj, aby pokryl vytápění, ať už elektrokotlem nebo tepelným čerpadlem. Bohužel naše zkušenost říká, že v těchto případech fotovoltaika příliš nepomáhá, protože to stěžejní období pro výrobu je březen až říjen. I vlastně, když to vezmu, co se legislativy týče, tak se bavíme u rodinných domů o mikro zdrojích, což jsou elektrárny dnes do 10 kWp na střeše. A myšlenka těchto zdrojů je primárně úspora v rodinném domě, ne nějaký následný obchod, prodej atd.

Připojit fotovoltaickou elektrárnu bez přetoku je mnohdy nutností, někdy záměrem, co z takového připojení vyplývá?

RG: Dnes existují, pokud si vybudujete jakýkoliv zdroj, ať už je to fotovoltaický, o kterých se bavíme nebo jiný, v zásadě dvě možnosti, jak ho provozovat. A také dva důvody, proč ho vystavět. První je, chci si pomocí tohoto zdroje doplnit nějakou vlastní spotřebu ve svém domě, firmě, nebo dílně, nechci kupovat drahou elektřinu v současné době a chci si ji vyrábět sám. To je ta základní a hlavní pohnutka i záměr toho, proč zdroje (dnes) do 10 kilowat výkonu je možné provozovat bez licence. Tento zdroj by měl primárně být používán pro spotřebu v místě. Nicméně i tyto zdroje vyrobí ve většině případů nebo minimálně v některých dnech v roce více elektřiny, než jsem schopen v onom místě spotřebovat.

Takže dochází pak k tomu, že musím tu energii někde uschovat v nějaké baterii?

RG: Ano, to je samozřejmě významná možnost, ale i přesto dojde k situaci, kdy baterie již je plná, dům spotřebovává málo a zdroj vyrábí hodně.

Takže ji nabídnu distributorovi?

RG: Ano i ne, povinnost neexistuje. Naopak si myslím, že pro distributory je tato oblast poměrně složitá, poněvadž se bude jednat o striktně nepredikovatelný zdroj. Těžko se dá predikovat, jak moc spotřebujete, kdy budete na dovolené, kdy doma budete, kdy odjedete a váš zdroj bude zcela nesystémově chvíli dodávat do sítě, chvíli ne, dá se s tím počítat, nedá se s tím počítat.

Špatně se to plánuje v rámci bilancování celé přenosové soustavy. Primární myšlenka je, chcete-li si doma postavit zdroj, můžete. Nepotřebujete na to žádné speciální licence, oprávnění atd. a zdroj má být primárně určen k vaší spotřebě. Ne k tomu, abyste ho vystavil zbytečně velký a energii nám pak, kdy vy uznáte za vhodné, dodával do distribuční soustavy. To není smysl toho zákona, pokud se chcete živit výrobou elektřiny a podnikat, máte možnost vystavět si zdroj libovolně velký. Samozřejmě za dodržení určitých regulací.

Zůstaneme-li ještě chvíli u rodinných domků, tak asi není primární vydělávat, spíš tedy snížit cenu energie. Pouze v případě, že něco přebyde, pak ho mohu prodat distribuční společnosti. Jak je to vlastně ošetřeno?

LH: Musíme říct, výkup nedělá distribuční společnost, ta v podstatě jenom umožňuje nebo drží rezervovanou kapacitu toho výkonu do distribuční sítě. Pro jednotlivý zdroj vykupuje dnes dodavatel elektřiny a stále je to zatím tak, že tam, kde odebírá elektřinu, tak tam můžu prodávat. Už se objevují i situace, kdy, konkrétně v distribuční oblasti EG.D, je možnost mít odběrné EAN, neboli číslo odběrného místa, pro nákup od jiného dodavatele a druhý EAN pro prodej. Ale třeba na území ČEZ distribuce to zatím nelze.

Nicméně častokrát lidé chtějí ty systémy předimenzovat, protože mají představu toho, že dodají v létě elektřiny hodně, protože mají velkou elektrárnu, a pak v zimě si touto elektřinou levně zatopí. Avšak větší systém s sebou zákonitě nese větší investici a návratnost v podobě současných výkupních produktů je velmi pomalá.

Navíc je poměrně složitá predikce, kolik přetoků vlastně ve výsledku bude. Já osobně nejsem fanoušek stavby velkých systémů. A popravdě kdybychom to řešili ještě ve staré dotaci, která už dneska není, tak tam byla vyloženě podmínka, že 70 % z vyrobené elektřiny by se mělo spotřebovat v rodinném domě. A bez toho ani lidé dotaci nedostali. Bohužel tato podmínka tam v současné době není. Samotný fond počítá výpočet návratnosti a zdali dává stavba v takovéto podobě smysl. Dotace je vyplacena i v tomto případě.

Další velmi oblíbené téma: Prodávám elektřinu na spotu, když je ta cena vysoko



RENÉ GREBEŇ

LUKÁŠ HAVELKA

a pak zase nakoupím třeba večer do baterky atd. Bylo by to možné, ale tato praktika vyžaduje buď ruční řízení a přepínání, anebo další nadřazený systém, který tu elektrárnu umí řídit a komunikovat tyto systémy. Nyní tyto systémy vznikají, ale je zatím otázka, jak moc by byla vyšší počáteční investice a jaký by znamenala přínos.

Nyní bychom se mohli přesunout k problematice instalace fotovoltaických elektráren a konkrétně mám dotaz na to, zdali mají distribuční společnosti stejné požadavky na připojení do sítě.

RG: Ano, obecně ano. Připojovací podmínky jsou jenom jedny platné v celé republice. Republika je rozdělena na 3 hlavní distribuční oblasti, což je distribuční oblast společnosti ČEZ distribuce, oblast společnosti EG.D a distribuční oblast pražské distribuce.

Obecné podmínky jednotlivých distributorů platí všude, všude si můžete postavit mikro zdroj do 10 kW bez licence a provozovat ho. Nicméně podmínky jednotlivých distributorů se ale velice liší. Není to tak, že se to liší na 3 různé distribuční oblasti. Často je to ale tak, že na distribučním území ČEZ, do kterého spadá třeba Ostrava, panují jiné podmínky než třeba v Hradci Králové, který je pod stejným ČEZem, protože tamní místně příslušný technik si normy vykládá po svém.

Obraťme list a věnujme se otázce, jaký je původ komponent do fotovoltaických elektráren a zdali se nestáváme závislími na dovozu z Číny?

LH: Nestáváme, už jsme. To jsme viděli, když byly fabriky v Číně zavřené a byl to pro Evropu velký problém. V českých podmínkách se dají instalovat systémy různé, systémy i ostrovních typů. Systém, který jinak přistupuje k práci s distribuční soustavou, je schopný se od ní odpojovat a nevyžaduje distribuční síť k tomu, aby fungoval. Tyto systémy jsou

O DOTAZOVANÝCH

RENÉ GREBEŇ je spolumajitelem společnosti EPŽ ČR s.r.o. (Energie pro život). Sám se v minulosti zabýval i dodávkami elektřiny a plynu v České republice. Vybudoval také společnosti Bohemia Energy, Energetické Centrum a.s. a Energy Supplier No. 1.

LUKÁŠ HAVELKA je spolumajitelem společnosti EPŽ ČR s.r.o. (Energie pro život). Pracoval jako konzultant/analytik ve společnosti Utilities Systems a.s., která se zabývala softwarovým řešením pro dodavatele energie a ve společnosti Enesoft, kde jako projektový manažer vedl implementaci tohoto softwaru.

dražší, rozdíl je kolem 70 000 korun a více. A tady přínos pro rodinné domy není tak veliký. Tyto systémy se také vyrábí v Asii, konkrétně v Číně, ale stále jsou doručovány přes Holandsko a majitel této firmy je Holanďan.

Ale když se budeme bavit o systémech, které se instalují, řekneme, z 99 % v České republice, tak to jsou všechno měniče čínské nebo asijské. Co se týče baterií, tak tam jsou i korejské, japonské. Panely se také vyrábí v Evropě, je tu pár specializovaných výrobců za Švýcarska. Rakousko, kde dělají třeba červené panely, ale samozřejmě se to odráží v ceně, lidé je proto většinou nevolí.

A co bychom měli udělat pro to, aby se snížila naše závislost na dovozu z Číny.

RG: Co se týče panelů, je to striktně otázka výrobců a technologických firem. Není to tak dávno, kdy i v České republice probíhala výroba solárních panelů. Není to o tom, že by se v Evropě nedaly vyrábět panely. Je to ryze rozhodnutí politické, manažerské, řekl bych.

LH: Paradoxně nyní i Evropská unie by byla hodně ráda, kdyby se vybuďovaly továrny na výrobu solárních panelů v Evropě.

RG: Je to otázka ceny, samozřejmě. To je vždycky něco za něco.

Pak jsou tady střídače. Existují renomovaní němečtí, švýcarští, rakouští výrobci a skutečně se tady vyrábí i v Evropě poměrně dost zařízení určených pro domácí fotovoltaiky nebo i pro průmyslové velké fotovoltaické systémy. Nicméně jsou nepoužitelné v České republice. Ten důvod je prostý. My na rozdíl od zbytku světa měříme naši spotřebu v domě na elektroměrech po jednotlivých fázích.

A jak je to v ostatních evropských zemích?

RG: V ostatních evropských zemích se měří saldo elektroměru. A protože v drtivé většině všichni světoví výrobci vyrábějí střídače, které fungují takzvaně symetricky. Ty jsou nepoužitelné v České republice, zde jsou použité pouze střídače asymetrické. Ale kdybychom změnili tento způsob asymetrický za symetrický, tak bychom mohli využívat i evropské výrobce, ne jenom ty asijské.

Je důležité zmínit, že měření po fázích určuje vyhláška a technicky není ničím podložené, že by symetrie způsobovala problém v síti. Technicky je to úplně stejné. Důležité je to, že by tato změna mohla umožnit použití výrazně většího množství zařízení, což by mělo i vliv na urychlení výstavby nových fotovoltaických elektráren a podpořilo nezávislost na asijských výrobcích.

Od 1. ledna 2023 má platit novela energetického zákona, která přinese určité změny, určitá zlepšení. Co tedy můžeme očekávat od této novely energetického zákona?

RG: Můžeme očekávat 2 věci: navýšení limitu na výstavbu zdroje pro vlastní potřebu tzv. mikro zdroje. Zatím to bylo 10 kWp výkonu. Pro zjednodušení takový zdroj dokáže zhruba vyrobit zhruba 10 MWh elektřiny za rok a bude to zvýšeno na hranici 50 kWh. Takový zdroj dokáže vyrobit zhruba až 50 MWh elektřiny za rok.

Stejně tak by se mělo opatření prosadit do novely stavebního zákona, kdy na zdroje do 50 kW výkonu nejen, že nebudou potřebovat licenci ale ani stavební povolení. Zde bych chtěl říct, že novela energetického zákona bude pravděpodobně rychle a mohlo by se stihnout od 1. 1. nebo 1. 2. Ale co se týče stavebního povolení, tam to vůbec není tak jisté, protože my dnes máme nový schválený stavební zákon, ale je odložena jeho účinnost. Novela stavebního zákona, která říká, že 50kW zdroj se může stavět bez stavebního povolení, ale je provedena jako novela toho aktuálně nového již schváleného zákona stavebního, který ovšem ještě neplatí. Jediné, co nám vlastně ubude, je licence. (vv)



14. ročník E.ON Energy Globe zná vítěze

Nejlepším udržitelným projektem roku v Česku se stal start-up MYCO zaměřený na výrobu obalů z hub. Probojoval se i mezi světovou elitou.

ABSTRACT:

The winner of the public vote for the best project of the E.ON Energy Globe competition is a project by the start-up MYCO, which replaces polystyrene foam by producing packaging materials made from mushrooms (mushroom mycelium filling). The project advanced to the final 15 projects of the worldwide Energy Globe Award.

Soutěž E.ON Energy Globe, prestižní tuzemské ocenění v oblasti ekologie a udržitelnosti, zná vítěze letošního 14. ročníku. Nejlepším tuzemským ekologickým a udržitelným projektem roku se stal kyjovský start-up MYCO, který se zaměřuje na výrobu obalových materiálů z houbového mycelia. Ocenění si převzal na slavnostním vyhlášení ve staré čistírně odpadních vod v Praze-Bubenči. Druhé místo obsadila

společnost Wienerberger se svými solárními panely integrovanými do střechy a třetí pozici a zároveň i speciální Cenu poroty, brala středočeská obec Kněžice, která je příkladem toho, jak se dá pracovat na své energetické soběstačnosti. O třech nejlepších projektech rozhodla svým hlasováním široká veřejnost. Celkem přišlo do soutěže téměř 10 tisíc hlasů.

„Pokud chceme naši planetu zachovat v dobrém stavu i pro budoucí generace, je důležité o tom nejen mluvit, ale také pracovat na změně. I to je důvod, proč pořádáme soutěž E.ON Energy Globe. Chceme tak pomáhat těm, kteří se snaží něco změnit. Nesmírně na mě zapůsobilo, že existuje spousta lidí, kteří každý den dělají něco pro to, aby byl svět o něco lepší,“ vysvětluje Claudia Viohl, generální ředitelka společnosti E.ON v České republice. „Držela jsem palce všem finalistům a můžu říct, že vítězové jsou pro mě všichni. Pro tuto soutěž totiž rozhodně platí rčení, že není tak důležité vyhrát, jako se zúčastnit,“ dodává.

V letošním roce se do E.ON Energy Globe znovu přihlásilo velké množství udržitelných

projektů. Na začátku vybírala odborná porota z více než 160 nominací. Pět projektů posílala rovnou do finále. Další šest se posléze utkalo v souboji o divokou kartu – poslední finálové místo. O tom, kdo ji získá, rozhodovala veřejnost, která se tak poprvé zapojila i do výběru finalistů. Z šesti finalistů pak během srpna a září veřejnost svým hlasováním určila tři nejlepší. I to byla novinka letošního ročníku. „V tomto ročníku jsme ustoupili od rozdělování finalistů do kategorií. Naopak jsme se rozhodli utvořit jednu společnou, abychom mohli vybrat skutečně ty nejlepší projekty napříč obory. Doplnkovou cenou pak byla Cena poroty, kdy se odborníci rozhodli ocenit jeden z projektů sami,“ popsala letošní změny Vladimíra Gläserová, koordinátorka soutěže ze společnosti E.ON.

PRŮMYSLOVÁ VÝROBA Z HUB

MYCO si získalo srdce veřejnosti výrobou obalových materiálů z hub. Výplň z houbového mycelia může zcela nahradit pěnový polystyren, který běžně po jednom použití



Generální ředitelka E.ON v ČR Claudie Viohl (uprostřed) a všichni finalisté společně s jejich patrony z řad známých osobností



David Minařík (zakladatel MYCO) se radoval z vítězství v soutěži.

putuje do odpadu. Oproti tomu jsou přírodní materiály z houbového mycelia a odpadů zemědělského a dřevozpracujícího průmyslu snadno kompostovatelné, nenáročné na výrobu a dají se využít například jako hnojivo. Za své vítězství získal MYCO hlavní cenu 300 000 korun od společnosti E.ON a také dalších 100 000 korun na nákup materiálu od společnosti Ptáček – Topení, plyn, voda.

„Do poslední chvíle jsme netušili, jak si v silné konkurenci stojíme. Takže obrovské překvapení a radost při vyhlášení byla ryzí. Lidé z blízkého okolí byli podobně nadšení jako my sami. Co se týče výhry – peníze se samozřejmě nikdy neztratí. Aktuálně se připravujeme na stěhování firmy do nového většího prostoru, zároveň pořizujeme nové technologie do výroby. Je to další krok k onomu zprůmyslnění, které je cílem našeho projektu,“ říká zástupce a zakladatel projektu MYCO David Minařík.

„DIVOKÁ KARTA“ NA DRUHÉM MÍSTĚ

Společnost Wienerberger širokou veřejnost zaujala už při rozhodování o tom, který z projektů získá divokou kartu a půjde rovnou do finále. Hlasy příznivců jí tak zajistily nejen přímý postup, ale i krásné druhé místo. A není divu – Wienerberger totiž přináší inovativní řešení solárního modulu do krytiny, který nijak nenarušuje hmotu a estetiku střechy budovy. To majiteli stavby přináší krom



Daniel Frejvald ze společnosti Wienerberger převzal cenu za druhé místo.



Milan Kazda, starosta obce Kněžice, získal Cenu poroty i ocenění za třetí místo u veřejnosti.

využití energie z obnovitelných zdrojů i celou řadu dalších benefitů.

„Z umístění v soutěži E.ON Energy Globe mám velkou radost. Investovali jsme spoustu energie a času, abychom naše integrované moduly představili českému trhu. Rád bych touto cestou poděkoval všem, kteří posílali své hlasy, a to nejen nám, ale všem projektům. Myslím si, že všechny byly vydařené,“ říká Daniel Frejvald, Product Manager společnosti Wienerberger.

Wienerberger si za své umístění na druhém místě odnesl cenu od společnosti Stiebel Eltron v podobě setu tepelného čerpadla včetně technického návrhu v hodnotě 300 000 korun.

POROTA OCENILA PROPRACOVANOST PROJEKTU V KNĚŽICÍCH

Třetí místo i speciální cenu poroty obdržela středočeská obec Kněžice, která už od roku 2006 chytře řeší svou energetickou soběstačnost a je příkladem energeticky nezávislé obce. Funguje v ní totiž bioplynová stanice a centrální zásobování teplem s výtopnou na dřevní štěpku a slámu. Obec pokračuje ve své filozofii dál a aktuálně podobným způsobem řeší i vytápění nově vznikající části s dvanácti rodinnými domy. V obci se díky umístění v soutěži a ocenění od poroty mohou radovat hned ze tří skvělých cen – služby

energetického auditu a instalace tepelné techniky v hodnotě 100 000 korun od Duky Hlinsko, 50 000 korun na nákup v Hornbachu a tepelnou techniku od De Dietrich v hodnotě 50 000 korun.

„V soutěži E.ON Energy Globe vidím velký přínos, a to především ve zviditelňování projektů. Většinu účastníků jsem vůbec neznal a jejich produkty už vůbec ne. Účast v ní doporučuji už delší dobu kolegům i firmám a rozhodně v tom budu pokračovat,“ říká za obec Kněžice starosta Milan Kazda.

Vedle tří oceněných projektů ve finále usilovaly o přízeň veřejnosti také město Rokycany s projektem revitalizace místního potoka, obec Rybí se svým systémem čističek odpadních vod a společnost Savee, která se zabývá optimalizací osvětlení v již postavených budovách.

VÍTĚZ SE PROBOJOVAL DO SVĚTOVÉHO FINÁLE

Vítěz letošního ročníku se probojoval také do světového finále 23. ročníku nejrenomovanější ekologické soutěže Energy Globe World Award. Myco uspělo v obrovské konkurenci 180 projektů a stalo se jedním z 15 celosvětových finalistů.

„Už čtrnáct let v E.ONu pořádáme české kolo soutěže Energy Globe Award mimo jiné pro to, abychom pomohli ke zviditelnění a dalšímu rozvoji projektům, které svými nápady pomáhají zpomalit klimatickou změnu. MYCO mě tím, co dělá, nadchlo. Je to v historii soutěže třetí český projekt, který se do světového finále dostal.“ říká Claudia Viohl.

Celosvětová tradiční ekologická soutěž Energy Globe World Award má 5 kategorií – Země, Oheň, Voda, Vzduch a speciální kategorii Mládež. A právě v kategorii Země letos také bojovalo „české želízko“.

(red)



Cíle a budoucnost evropského systému obchodování s emisními povolenkami

Jaké jsou původní cíle obchodování s emisními povolenkami a jakou lze očekávat budoucnost tohoto systému obchodování z pohledu operátora trhu v roli národního správce rejstříku?

Igor Chemišinec, Zuzana Stašková, OTE

ABSTRACT:

As the national administrator of the emission allowances registry, OTE has been managing Czech emission allowances accounts since 2005. Today, it also devises measures to bolster cyber security or curtail money laundering.

EU ETS VZNIKLO V ROCE 2003

Téma snižování emisí skleníkových plynů a uhlíkové stopy obecně je jedním z klíčových témat, která dlouhodobě rezonují po celém světě. Evropská unie (EU) chce být hybatelem aktivit vedoucích k ochraně klimatu a snížení dopadu nejen uhlíku na životní prostředí, a proto z tohoto tématu udělala jednu ze svých základních a důležitých politik s cílem inspirovat a motivovat ostatní národy světa k podobným krokům. Nejen z tohoto důvodu je již téměř 20 let zavedeno v Evropě schéma evropského systému obchodování s emisními povolenkami, tzv. systém EU ETS. Ve světle v dnešní době rostoucích cen energetických komodit se zároveň téma emisního obchodování stává citlivou otázkou, zda a jakou měrou přispívá k růstu cen elektřiny, a jakou měrou je systém obchodování EU ETS nutno regulovat či přímo zrušit.

Historie obchodování s emisními povolenkami začíná ve druhé polovině devadesátých let, kdy Kjótský protokol z roku 1997 poprvé stanovil pro 37 průmyslových zemí závazné cíle pro snížení emisí skleníkových plynů. To vedlo k potřebě politických nástrojů k dosažení těchto cílů. Příští rok to bude 20 let, kdy byly ze strany Evropské unie navrženy první nástroje pro toto snížení emisí skleníkových plynů na úrovni Evropské unie. V roce 2003 tak vznikl evropský systém obchodování s emisními povolenkami, první mezinárodní systém pro obchodování s emisemi skleníkových plynů na světě. EU ETS funguje na principu „cap and trade“, kdy je stanoven strop pro celkové množství vypouštěných skleníkových plynů ze zařízení



produkujících tyto emise. Tento strop se v průběhu času podle předem schváleného plánu snižuje, což by mělo vést ke snížení emisí. V rámci tohoto limitu dotčená zařízení nakupují nebo jinak přijímají emisní povolenky, které své držitele opravňují k vypouštění emisí do ovzduší a se kterými mohou podle potřeby vzájemně obchodovat. Omezení celkového počtu dostupných povolenek zajišťuje, že mají hodnotu.

OTE JE NÁRODNÍM SPRÁVCEM REJSTŘÍKU POVOLENEK

Základní rámec systému EU ETS zřizuje směrnice 2003/87/ES, která byla v České republice transponována v roce 2005. K této směrnici byly postupně přijímány další evropská nařízení či jejich novely definující podmínky pro provozování národních Rejstříků pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, později nahrazených

tzv. Rejstříkem Unie, a další procesy upravující obchodování s emisními povolenkami. Aktuálně je EU ETS v České republice upraveno zákonem č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů. Důležitou roli v celém systému EU ETS představuje Rejstřík Unie. Jedná se o informační systém provozovaný Evropskou komisí, který slouží k zajištění přesné evidence vydávání, držení, převádění a rušení povolenek. Podle nařízení Komise (EU) v přenesené pravomoci č. 2019/1122 má každý členský stát povinnost používat tento jednotný Rejstřík Unie. Každý členský stát má dále povinnost jmenovat svého národního správce, který spravuje všechny účty náležející dané zemi. V České republice je zákonem č. 383/2012 Sb. stanoven národním správcem tohoto rejstříku (viz www.povolenky.cz) operátor trhu, OTE, a.s. (OTE). Národní správce v Rejstříku Unie zřizuje a vede

vkладové účty provozovatele zařízení pro každé zařízení, které má vydané povolení Ministerstva životního prostředí k vypouštění skleníkových plynů do ovzduší. Dále vkladové účty provozovatele letadla pro každého provozovatele letadla, který má provozní licenci vydanou v České republice, nebo spadá pod správu České republiky podle seznamu provozovatelů letadel vydaného Evropskou komisí, a obchodní účty na základě žádosti fyzické nebo právnické osoby. Na těchto účtech se evidují jednotlivé povolenky v souladu s výše uvedenou směrnicí a zákonem. Rejstřík Unie zároveň funguje jako rejstřík Kjótského protokolu a umožňuje evidenci účtů, jednotek i transakcí dle jeho pravidel.

EMISNÍ OBCHODOVÁNÍ PROŠLO MNOHA ZMĚNAMI

Operátor trhu vykonává roli národního správce rejstříku již od roku 2005, kdy spustil jím provozovaný národní Rejstřík pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, a Česká republika se tak mohla zapojit do EU ETS. Jednotlivým držitelům účtu bylo zároveň umožněno v tomto rejstříku evidovat své emise a povolenky. V průběhu let došlo k mnoha změnám, které byly vyvolány evolucí (přirozenou i nucenou) EU ETS. Za zmínku stojí např. zahájení obchodování s kredity podle Kjótského protokolu, přechod na jednotný celoevropský Rejstřík Unie, rozšíření EU ETS o leteckou dopravu, zavedení národních aukcí povolenek, společný evropský cap (neboli strop; dříve měly jednotlivé členské státy tento cap samostatný) nebo zavedení tzv. Market Stability Reserve, která má za cíl řešit aktuální přebytek povolenek a zvyšovat odolnost systému vůči velkým otřesům tím, že upravuje nabídku povolenek, které mají být draženy. Zároveň bylo nutno i s ohledem na hodnotu povolenek věnovat pozornost bezpečnostním opatřením

s cílem zamezit krádežím povolenek nebo jiným podvodům, a to i v rámci zavedení opatření proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu.

Pokud mluvíme o skleníkových plynech, pak mezi sledované emise skleníkových plynů řadíme od počátku oxid uhličitý (CO_2), později i oxid dusný (N_2O) a fluorované uhlovodíky (PFC). Vzhledem k tomu, že každý skleníkový plyn má jiný potenciál globálního ohřevu, jsou plyny přepočítávány na ekvivalent tuny oxidu uhličitého (tCO_2e), aby bylo možno jejich vzájemné srovnání. Z tohoto důvodu se všechny uvedené plyny evidují právě v tunách ekvivalentu CO_2 .

OD BEZPLATNÉHO PŘIDĚLOVÁNÍ POVOLENEK K AUKČÍM

V počátcích EU ETS byly všechny povolenky zdarma přiděleny jednotlivým zařízením v objemu stanoveném na základě historických emisí těchto zařízení. Od roku 2013 se poměr zdarma alokovaných povolenek významně snižuje a je tak posílena role národních aukcí povolenek. Na těchto aukcích draží jednotlivé členské státy své povolenky prostřednictvím jimi jmenovanými dražiteli a provozovateli zařízení a obchodníci si mohou v těchto dražbách nakoupit potřebné povolenky pro jejich další použití. Dražitel draží objem povolenek, jež mají být draženy každým členským státem, který jmenoval dražitele dle nařízení Komise (EU) č. 1031/2010 ze dne 12. listopadu 2010 o harmonogramu, správě a jiných aspektech dražeb povolenek na emise skleníkových plynů v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES, o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů ve Společenství.

Zákon č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, ve znění pozdějších předpisů,

rozšířil činnosti OTE v oblasti emisního obchodování ustavením operátora trhu do role dražitele povolenek. Česká republika se stejně jako většina členských států EU účastní dražeb na německé burze European Energy Exchange (EEX). Výnosy z prodeje přísluší jednotlivým členským státům.

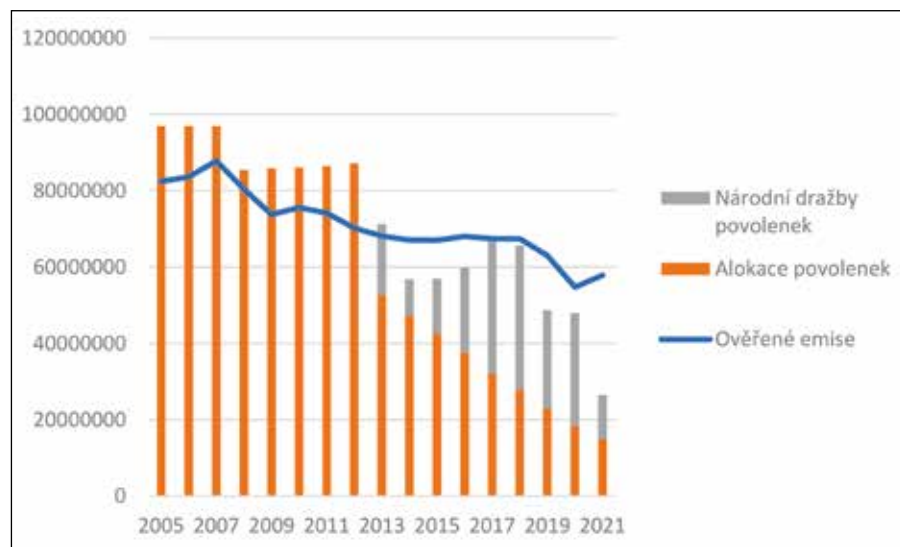
Obrázek 1 ukazuje klesající trend počtu povolenek vstupujících do oběhu alokacími zdarma a dražbami pod správou ČR a vývoj emisí skleníkových plynů mezi lety 2005 a 2021 přepočtených na tCO_2e v ČR. Z obrázku lze vysledovat obecný trend snižování emisí reportovaných v rámci systému EU ETS v České republice. Za rok 2021 celkové množství verifikovaných emisí produkovaných ze stacionárních zařízení a letadel (57,8 mil. tun CO_2) klesl na cca 70 % ve srovnání s rokem 2005 (82,5 mil. tun CO_2). Dále lze z dat vývoje produkovaných emisí pozorovat, jak se projevil dopad pandemie koronaviru, kdy došlo v roce 2020 k významnému poklesu s následným mírným vzestupem reportovaných emisí, jakmile se ekonomika začala vracet k normálu. Data za rok 2022 budou sice dostupná až v dubnu 2023, ale bude jistě zajímavé sledovat, mimo jiné, v jaké míře se projeví dopad současné energetické krize a úpravy specifických podmínek pro provoz určitých skupin spalovacích stacionárních zdrojů při vyhlášení předcházení stavu nouze v teplárenství a umožnění využívání jiných druhů paliv než zemní plyn, jako třeba uhlí nebo lehké topné oleje, které by jinak nesplňovaly emisní limity. Vzhledem k celoevropskému zpřísnění nastavených cílů snižování emisí se dá očekávat pokračování klesajícího trendu i v České republice.

Počet povolenek spravovaných operátorem trhu v české části Rejstříku Unie se v průběhu roku mění tak, jak provozovatelé zařízení postupně shromažďují na svých účtech povolenky určené ke splnění jejich zákonné povinnosti odevzdávat počet povolenek odpovídající množství produkovaných emisí v předchozím roce v dubnu každého roku. V letošním roce se jednalo 57,8 mil. odevzdaných povolenek.

Při tehdejší vývoji cen povolenek (cca 82 EUR/povolenku) a kurzu koruny vůči euru můžeme říct, že hodnota povolenek odevzdaných v dubnu 2022 se blížila hodnotě 117 mld. Kč. Pro srovnání cena povolenky v době psaní tohoto článku v říjnu 2022 se pohybovala okolo 67 EUR/MWh.

ZMĚNY A BUDOUCNOST EU ETS

EU ETS je již od svého počátku v roce 2005 rozdělena na několikaleté obchodovací období. Dne 1. ledna 2021 začalo již čtvrté obchodovací období EU ETS, které bude trvat 10 let, stejně jako všechna následující



Obrázek č. 1: Vývoj EU ETS emisí CO_2 , N_2O a PFC a nabídky povolenek v ČR, vyjádřeno v (tCO_2e)

Zdroj: OTE



obchodovací období. Vždy k začátku nového obchodovacího období může docházet ke změnám pravidel EU ETS, např. v oblasti vykazování emisí, použití různých typů jednotek, využití výnosů z aukcí povolenek i funkcionalit Rejstříku Unie.

Spolu se čtvrtým obchodovacím obdobím došlo i k významným změnám ve fungování Rejstříku Unie. Záměrem nařízení Komise (EU) v přenesené pravomoci č. 2019/1122 bylo zefektivnění práce s Rejstříkem Unie. Další významnou změnou je definitivní oddělení jednotek EU ETS od jednotek Kjótského protokolu. Ve čtvrtém obchodovacím období již není možné používat v systému EU ETS mezinárodní kredity CER a ERU a není možné je vyměnit za povolenky. Po 30. dubnu 2021 již není možné tyto jednotky mezi jednotlivými evropskými účty převádět a do 1. července 2023 je nutné kredity převést na účty kjótského protokolu.

Dne 1. ledna 2020 vstoupila v platnost Dohoda mezi EU a Švýcarskem o propojení systému emisního obchodování. Emisní povolenky ze švýcarského systému emisního obchodování jsou od toho data uznatelné v rámci EU ETS a naopak. V září 2020 bylo spuštěno provizorní řešení elektronického propojení evropského a švýcarského rejstříku tak, aby bylo možné převádět povolenky mezi oběma systémy emisního obchodování. Z tohoto důvodu je možné na účtech vedených v Rejstříku Unie držet nejen evropské povolenky a evropské letecké povolenky, ale také jejich švýcarské ekvivalenty. Na základě této pozitivní zkušenosti Evropská unie vyjednávala propojení s dalšími systémy emisního obchodování.

Na rozvoji informačního systému Rejstříku Unie se neustále pracuje. Aktuálně se připravuje změna uživatelského prostředí

Rejstříku Unie tak, aby byl modernější, práce s ním intuitivnější a bylo možné jej pohodlně použít na různých typech zařízení. Při specifikaci tohoto nového prostředí se využívají vstupy, které Evropská komise spolu s jednotlivými národními správci obdržela od držitelů účtů v Rejstříku Unie při rozsáhlém průzkumu v nedávné minulosti.

Funkcionalita EU ETS a množství povolenek k oběhu opět nabývá na významu v souvislosti se zvyšujícími se cenami energetických komodit. Zároveň se již delší dobu připravuje implementace tzv. Zelené dohody pomocí legislativního balíčku Fit for 55. Cílem je snížení emisí minimálně o 55 % do roku 2030 oproti úrovni v roce 1990. Z pohledu EU ETS se připravujeme na rozšíření tohoto systému o námořní dopravu a vytvoření obdobného systému sledujícího emise z paliv používaných v budovách a silniční dopravě.

BEZPEČNOST EU ETS

Historie EU ETS ukazuje, že téma (zejména kybernetické) bezpečnosti se nevyhýbá ani obchodování s emisními povolenkami. Jistě anonymita a volatilita cen povolenek vyvolávala potřebu průběžného zlepšování bezpečnosti, a to nejen na úrovni správy účtů Rejstříku (na počátku národních, později Rejstříku Unie) a práce s nimi, ale také přijímáním nezbytné legislativy.

Co se týče prvního uvedeného došlo v poslední době v Rejstříku Unie k posílení bezpečnosti při přístupu do Rejstříku a práce v něm. Pro bezpečnou práci v Rejstříku Unie se musí uživatelé, kteří do něj přistupují, dvoufaktorově ověřit. Přihlašování uživatelů pomocí uživatelského jména, hesla a SMS kódu, zcela nahradila v lednu 2022 nová ověřovací metoda, která je bezpečnější

a spolehlivější než zmíněné SMS kódy. Jedná se o mobilní aplikaci „EU Login“, kterou si uživatelé stáhnou do svého mobilního zařízení a pomocí které při přihlašování vyfoťí QR kód zobrazený na obrazovce počítače a opiší vygenerovaný jednorázový kód. Stejný postup se použije také pro ověření při zadávání transakcí.

Pro další zvýšení bezpečnosti spojené s prací s povolenkami v Rejstříku Unie musí společnost, která vlastní účet v rejstříku, nominovat minimálně dvě osoby, které mají na účet přístup a mají oprávnění k aktualizaci údajů, správě pověřených osob, a především k převádění povolenek mezi jednotlivými účty. Těmto osobám může přidělit oprávnění k navrhování nebo schvalování transakcí či jiných procesů tak, aby vždy minimálně jeden zástupce mohl činnosti navrhnout a druhý schvalovat. Při většině činností se použije metoda čtyř očí, kdy jeden zástupce činnost navrhne a jiný ji schválí. U některých druhů transakcí se držitel účtu může rozhodnout, že je schvalovat nepožaduje a může tak požádat národního správce rejstříku o nastavení pouze metody dvou očí. Držitel účtu si také mohou některé účty svých obchodních partnerů nastavit jako důvěryhodné a následně s nimi pracovat flexibilněji.

Transakce jsou navíc záměrně realizovány s definovaným zpožděním. I v nastavení tohoto zpoždění došlo ke zjednodušení tak, aby bylo snadné stanovit, kdy budou povolenky doručeny na účet protistrany. Pokud je transakce zadána zmocněnými zástupci do 12:00 pracovního dne, je dokončena ve 12:00 následující pracovní den. Jestliže je transakce takto zadána po 12:00, je dokončena až druhý následující pracovní den. Výjimkou z tohoto pravidla při běžných převodech jsou pouze transakce na důvěryhodné účty, které jsou v pracovních dnech mezi 10:00 a 16:00 dokončeny okamžitě. Pro rok 2023 se připravuje zlepšení zabezpečení povolenek v Rejstříku Unie zavedením vyšší úrovně zabezpečení nadměrně objemných transakcí.

Z legislativního pohledu nelze opomenout průběžně přijímané novely evropské a tuzemské legislativy dopadající na regulaci obchodování s emisními povolenkami, ale také zákon č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu. Povinnou osobou ve smyslu tohoto zákona je národní správce rejstříku obchodování s povolenkami podle zákona o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, tedy operátor trhu. Na společnost OTE se tak v této oblasti vztahují práva a povinnosti, která často mají v oblasti opatření proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu například bankovní domy

a finanční instituce. Za příklad povinností můžeme uvést identifikaci právnických a fyzických osob vstupujících do Rejstříku Unie, kontrolu činností v něm prováděných a oznamování podezřelého obchodu.

EMISNÍ OBCHODOVÁNÍ POKRAČUJE

Evropský systém obchodování s emisními povolenkami tvoří jednu z klíčových politik EU v environmentální oblasti. Během 20 let prošel tento systém vývojem, který je naznačen v předchozích odstavcích, a i do budoucna bude používán jako jeden ze základních nástrojů pro snižování emisí skleníkových plynů nejen v Evropě, ale nepřímo i na celém světě. Zároveň se tento systém během těchto let stal pro mnohé společnosti důležitou součástí jejich podnikání, a to nejen v rámci samotného obchodování, ale zejména plánování rozvoje technologických změn v zařízeních produkujících emise skleníkových plynů. Mnohé společnosti používají různé obchodní nástroje tak, aby se byly schopny připravit na rizika spojené nejen se změnou ceny povolenek, které musí kupovat na plnění svých legislativních povinností v oblasti snižování emisí. I zde se bohužel projevují vlivy vyvolané

válkou na Ukrajině a s tím související dopady na ceny elektřiny, plynu a tepla.

Pro operátora trhu je zajištění činností spojených se správou Rejstříku Unie jednou z klíčových zákonem definovaných činností a zároveň také jeho příspěvkem k ochraně klimatu. Věnujeme proto pozornost sou-

časnému i budoucímu nastavení systému EU ETS tak, abychom mohli jednotlivým emitentům skleníkových plynů i jejich obchodním partnerům poskytovat kvalitní služby a podporu jejich podnikání.



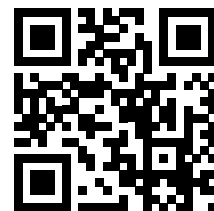
O AUTORECH

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 místopředsedou oborové rady studijního oboru Elektroenergetika. V letech 2000 až 2005 pracoval ve společnosti ČEZ, a. s. Ve společnosti OTE působí od 1. 9. 2005. Členem představenstva se stal dne 1. 6. 2011. Je aktivním členem řady mezinárodních projektů, které přispívají k integraci a rozvoji trhu s elektřinou a plynem.

Ing. ZUZANA STAŠKOVÁ absolvovala v roce 2010 na Fakultě informatiky a statistiky Vysoké školy ekonomické v Praze a od téhož roku pracuje ve společnosti OTE, a.s., v oblasti emisních povolenek a později certifikace původu elektřiny. Ve funkci vedoucí odboru Smluvní vztahy a emisní povolenky je od roku 2021 odpovědná za správu smluvních vztahů společnosti s účastníky trhu a rejstříku obchodování s emisními povolenkami.

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

Stříhněte si to s námi



a buďte v příběhu energetiky

RYCHLE | STRUČNĚ | PŘEHLEDNĚ

ENERGY
HUB

PROENERGY
MAGAZÍN

PROENERGY
CONFERENCE

PROENERGY
FORUM

PROENERGY
TALKS

Bateriové systémy mají mnoho tváří

Úložiště elektřiny jsou dnes předmětem zájmu řady zemí a firem. Evropská unie začíná pomýšlet na to, jak snížit svou závislost na dodavateli i v oblasti baterií.

Milena Geussová

ABSTRACT:

China manufactures three out of every four batteries produced in the world and dominates the production of components and materials for their manufacture. Both Europe and the US could reduce their dependence with new battery technologies that require less raw materials from China. Alternatively, energy could be stored in "gravity batteries."

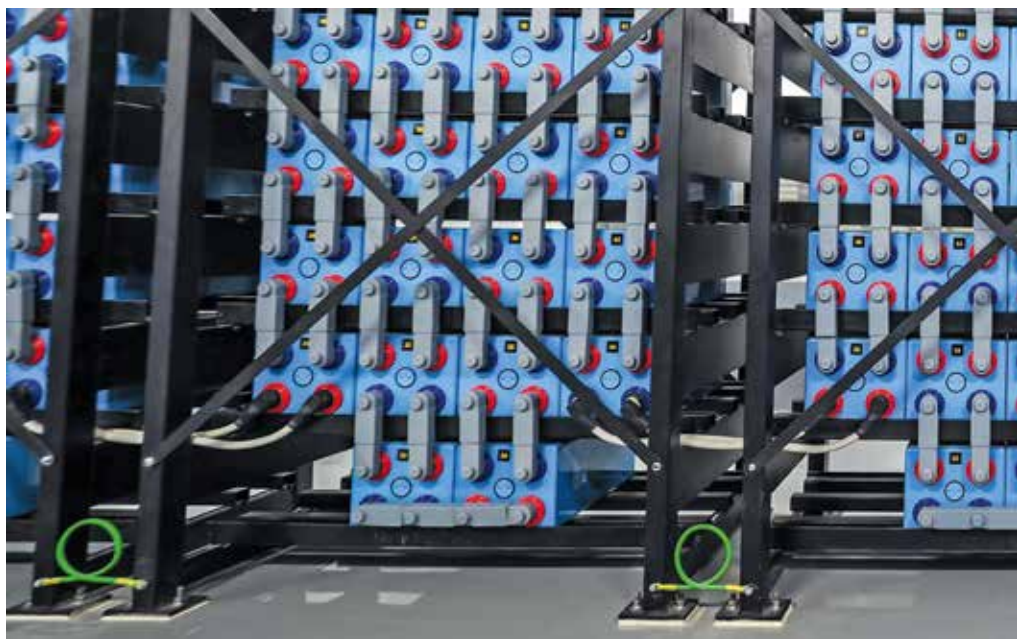
Skladování elektřiny je základním předpokladem pro to, aby se elektřina vyráběná v ne zcela spolehlivých obnovitelných zdrojích dala trvale využívat. Podle výzkumníků z BloombergNEF by globální instalovaný výkon úložišť elektřiny do roku 2030 mohl vzrůst na 411 GW a jejich kapacita by mohla dosáhnout 1 194 GWh. Ve srovnání s koncem roku 2021 by to znamenalo 15násobný růst instalovaného výkonu a více než 20násobný růst kapacity úložišť. Tyto hodnoty přitom nezahrnují instalovaný výkon a kapacitu přečerpávacích vodních elektráren.

Více než 60 % nového výkonu úložišť elektřiny bude využíváno pro elektřinu vyrobenou z obnovitelných zdrojů. Z pohledu technologií by u nových úložišť měly nadále dominovat lithium-iontové baterie, protože jsou cenově dostupné, využívají zavedených dodavatelských řetězců a v posledních letech se masově rozšiřují.

CO CHTÍT OD BATERIÍ

Bateriové technologie jsou už hodně rozšířené a jsou na dobré úrovni. I když mohou v budoucnu přijít i nějaké převratné novinky. V bateriích se také může měnit složení - dnes je to především lithium a různé prvky, které na něj navazují. Jejich výroba se přitom zlevňuje.

Hlavními výhodami baterií a bateriových systémů je možnost připojení k solárním panelům a k nabíjení elektromobilů, což jsou dnes nejčastější způsoby použití. Dalšími oblastmi jsou ale například také výhodné ukládání energie při obchodování na spotovém trhu nebo zajištění provozu při výpadku elektrické sítě, tedy oblasti, které jsou a budou pro mnoho výrobců a odběratelů ekonomicky i technicky zcela nezbytné.



V hledání náhrad za zemní plyn mají budoucnost fotovoltaické elektrárny spojené s vysokokapacitními bateriemi v průmyslu, zemědělství i jinde. Tyto systémy lze také využívat pro optimalizaci spotřeby energie v průběhu dne.

Chytré velkokapacitní baterie se umějí uplatnit při zajištění levnější elektřiny na spotovém trhu s elektřinou, organizovaném operátorem trhu (OTE). Na něm se cena vytváří na základě nabídky a poptávky a kolísá, není tu místo pro obchodníky - spekulanty, protože se obchodují pouze fyzické dodávky. Zmíněné baterie pracují s těmito rozdíly cen v průběhu dne, takže se z nich elektřina může výhodně prodat a rovněž výhodně zase nakoupit. Přípravuje se na to například společnost Fenix Group, která letos investuje zhruba 80 milionů korun do nového energetického centra ve výrobním závodě v Jeseníku (více viz samostatný článek v tomto čísle).

Firma AERS z této skupiny byla také subdodavatelem pro bateriové úložiště pro Stojírny Rumburk. Bateriový střídač je české výroby ze společnosti Škoda Electric a umožňuje získat zákazníkovi naprostý přehled o stavu úložiště. Zároveň mu dovoluje regulovat čtvrt hodinová maxima a přechází velmi rychle do ostrovního provozu, kdykoliv dojde k náhlým narušením dodávek energie ze sítě.

PŘÍSTUP K SUROVINÁM

Důležitým aspektem dnes ale je, kde se potřebné suroviny získávají, jaké jsou jejich ceny a jak se následně po ukončení životnosti baterií recyklují. Tak například automobily na elektrický pohon potřebují k výrobě svých baterií mnohé nerostné suroviny, nejen lithium, ale např. kobalt či nikl. Je jich ale v Evropské unii nedostatek, z vlastních zdrojů může pokrývat jen asi jedno procento množství, které bude potřeba. Proto v Bruselu připravují opatření, aby zajišťování surovin pro automobily či další užití nezáviselo téměř výhradně na Rusku či jiných ne zcela spolehlivých zemích. Na listopadové konferenci Energy Manifest Fórum o tom hovořil místopředseda Evropské komise Maroš Šefčovič. Jde podle něj o strategický bezpečnostní imperativ.

EU chce otestovat průmysl ve všech členských státech, aby se zjistilo, do jaké míry je na možné výpadky dodávek připraven. Má být zaveden také systém včasného varování, aby nebyly jednotlivé členské státy zaskočeny, když bude některá ze surovin chybět. Šefčovič mluvil také o investicích do domácí těžby a budování spolehlivých partnerství. Problémem těžby ovšem je vliv na životní prostředí - i proto byly tyto obory „vymístěny“ z Evropy do zemí, kde nejsou tyto záležitosti tak přísně sledovány, případně kde se občané nemohou dostatečně bránit.

Čína vyrábí tři ze čtyř všech na světě produkováných baterií a dominuje i ve výrobě komponent a materiálů pro jejich výrobu. Snížení závislosti na Číně bude rovněž zásadní i z hlediska surovin a komponent. Se svými kapacitami na výrobu bateriových anod a materiálů na jejich výrobu má Čína na globálním trhu podíl přes 85 procent. U katod je to 77 %. Závislost západních zemí na dovozu

do velkých úložišť, která se dají sdílet komunitně. Podle jeho slov v Hospodářských novinách by takové baterie mohly mít velikost např. 500 kWh. Provozovatelem takové baterie, do níž by majitelé domů ukládali své přebytky a v případě potřeby si je brali, by mohla být obec, ale i komerční firma.

Náklady na stavbu těchto větších bateriových úložišť jsou o 30 % nižší, než obdobné

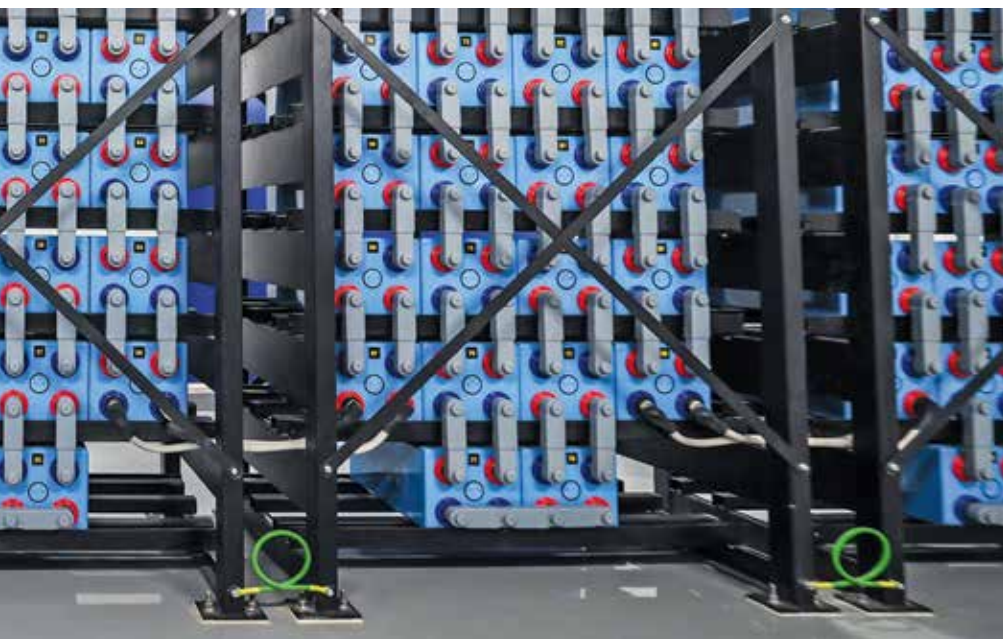
Nemusíme však chodit až do Nizozemska. S dobíjením elektrických vozidel nově pomůže také speciální úložiště, které je sestavené z použitých baterií z elektrovozů Škoda Enyaq. Dobíjecí hub na pražském Chodově otevřela ve spolupráci se Škoda Auto Pražská energetika. Energetické úložiště je uspořádáno z bateriových modulů. Toto takzvané sekundární využití baterií je nejúčinnější formou recyklace, kdy je efektivně využita zbytková kapacita baterie, a tím je prodloužena její životní cyklus. V rámci energetického úložiště jsou baterie méně namáhány a mohou tak bez problému sloužit dalších deset a více let.

Úložiště energie však mohou nabýt docela jinou podobu, než již známe. V Číně byla zahájena výstavba prvního komerčního projektu gravitačního skladování energie na světě. Systém označovaný EVx pracuje na podobném principu jako přečerpávací vodní elektrárna, ale místo vody používá kompozitní třicetitinové bloky, které se v době přebytku elektřiny vyzvednou do výšky. Následným spuštěním se kinetická energie opět promění v elektřinu. Technologie s kapacitou 100 MWh dokáže uchovat energii po dobu 2–12 hodin a primárně bude sloužit k vyrovnávání čínské energetické sítě. Jde o projekt švýcarské společnosti Energy Vault. Dokončení investice je plánované do konce roku 2022.

V jižním Švýcarsku od loňského roku běží ve zkušebním režimu jiný systém Energy Vault. Monolit z ocele a betonu vysoký 20 pater pracuje s několika jeřáby a třicetitinovými bloky řízenými umělou inteligencí a má výkon 35 MWh. Těžká gravitační baterie ve spojení s pomalým klesáním generuje tak obrovské množství točivého momentu, že to systému umožňuje dodávat maximální výkon téměř okamžitě.

Využití gravitace pro ukládání energie se věnuje rovněž britský start-up Gravitricity se sídlem v Edinburghu. V dubnu loňského roku společnost úspěšně vyzkoušela svůj první prototyp, patnáct metrů vysokou ocelovou věž, na které je zavěšené železné závaží o hmotnosti 50 tun. Nahoru závaží dostanou elektromotory, po uvolnění se spouští několik elektrických generátorů. Úložiště bylo schopné produkovat 250 kW okamžitého výkonu, což by pokrylo krátkodobou spotřebu přibližně 750 domácností.

Poslední rok vývojáři věnovali průzkumu vyřazených uhelných dolů v Británii, která je plná opuštěných důlních šachet dostatečně hlubokých na to, aby se tam zařízení vešlo. Na celém světě je podle odhadů asi 14 tisíc vhodných míst pro gravitační skladování energie. Gravitricity se například zajímá o Důl Staříč na Ostravsku, který by mohl poskytnout až šest hlubinných těžebních šachet.



baterií pro elektromobily z Číny je pro Evropu nepřijemná, ale podle bankovní skupiny Goldman Sachs by se mohly závislosti – ovšem za cenu velmi vysokých investic – zbavit už do konce tohoto desetiletí.

Regiony by ale musely investovat na 160 miliard dolarů, největší část by připadla na investice do samotné výroby baterií, dále pak pro výrobu potřebných komponent. Menší část by připadala na těžbu a zpracování surovin, zejména lithia, niklu a kobaltu. Investovat by mohli i velcí výrobci. USA jim nabízejí daňové úlevy a různé druhy podpory. Tak například jihokorejská skupina LG Chem chce vybudovat závod na výrobu bateriových katod v americkém státě Tennessee. Jde o největší projekt v USA svého druhu. Evropa i USA by mohly snížit svou závislost na dodávkách i novými technologiemi baterií, které by vyžadovaly méně surovin z Číny. Zásadní roli sehraje recyklace lithia a niklu.

ÚLOŽIŠTĚ A KOMUNITY

Naprostá většina domácností, dokonce až devět z deseti, si k fotovoltaickým panelům kupují také bateriové systémy. Podle Martina Panáče, předsedy představenstva Asociace pro akumulaci energie (AKU-BAT CZ) a vedoucího oddělení inovativních projektů ve společnosti Siemens, se ale víc než nákup domácích baterií vyplatí investovat

množství malých bateriových úložišť v domácnostech. Navíc se domácnost nemusí starat o jejich údržbu, revize apod. K využívání velkých sdílených soustav baterií je třeba změnit legislativu, k čemuž zřejmě v příštích měsících dojde. Jak upozornil Panáč, tak je ovšem problém v distribučních poplatcích – zákazník ho platí, když posílá energii do baterie, i když si ji pak bere zpátky, tedy dvakrát. Komunitní baterie by ovšem distributorům také pomohly: například snižovat ztráty ve vedení na úrovni vysokého napětí a zlepšovat napěťové poměry v síti.

NOVÉ PROJEKTY

Hledají se nové bateriové technologie, ať již jde o nukleární baterie nebo český prototyp baterie s využitím slané vody, kterou vytvořili vědci z Fyzikálního ústavu AV ČR a Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Ukazuje se také, že obrovské množství baterií, které si „odjedou své kilometry“ v elektrických autech, nastoupí další život i poté, co už nebudou pro auta dost dobré. Tak například baterie z 43 elektrobusů nizozemské firmy VDL Bus & Coach dostanou druhý život v rámci projektu Anubis. Mají stále dostatečnou kapacitu pro použití ve stacionárních aplikacích. Celková kapacita použitých baterií je 7,5 MWh. Budou spojeny do jedné baterie v elektrárně RWE v Moerdijku.

Aktuality v oblasti paliv

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z oblasti paliv a dopravy z portálu energy-hub.cz v období 9/2022–11/2022 (redakčně upraveno).



EXPERTI: CENY ENERGETICKÝCH SUROVIN BUDOU PŘÍŠTÍ ROK DÁL VYŠŠÍ, ALE BEZ EXTRÉMŮ

■ Ceny hlavních energetických surovin – elektřiny, plynu nebo uhlí – budou i v příštím roce nadále vysoké, neměly by se však už opakovat extrémní výkyvy, jaké energetický trh zaznamenal letos. Vyplývá to z komentářů analytiků, které oslovila ČTK. Velké zdražování naopak experti očekávají u dalších surovin, například u biomasy.

Uhlí nyní zažívá renesanci. EU se od něj kvůli přechodu na zelenou energetiku začala odvracet a ceny tak postupně klesaly. Nyní však poptávka po uhlí znovu stoupla, za čímž je podle analytika Filipa Louženského hlavně zdražení dalších energetických komodit. Spolu s tím stoupla i světová cena uhlí, a to několikanásobně na současných 350 dolarů (8225 Kč) za tunu. V následujících měsících však analytici očekávají pokles ceny na světových trzích, podle analytika Purple Trading Petra Lajsky by tento trend v EU neměl ohrozit ani zákaz dovozu ruského uhlí.

Nejvýrazněji růst lze v příštím roce podle analytiků očekávat u biomasy či pelet.

REUTERS: POLSKO USILUJE O SANKCE EU NA SEVERNÍ VĚTEV ROPOVODU DRUŽBA

■ Polsko se snaží získat podporu Německa k uvalení sankcí Evropské unie na severní větev ropovodu Družba, která vede do Polska a Německa. Sankce by Polsku umožnily odstoupit od dohody o nákupu ruské ropy v příštím roce bez zaplacení pokuty. Agentura Reuters to řekly zdroje obeznámené s rozhovory. Podle agentury Bloomberg usiluje Polsko také o vytvoření systému cel pro ty,

kdo budou dál odebírat ropu z jižní větve Družby. Ta vede přes Ukrajinu do Maďarska, na Slovensko a do České republiky.

Polsko a Německo na jaře slíbily, že se pokusí do konce roku ukončit dovoz ropy prostřednictvím severní větve Družby. Polská rafinérská společnost PKN Orlen však má dlouhodobou dohodu o nákupu ruské ropy přes Družbu a v případě jejího porušení by platila pokuta. Evropská unie se již dohodla, že od 5. prosince přestane dovážet ruskou ropu a o dva měsíce později i ropné produkty. Přeprava ropy ropovodem Družba však je z tohoto embarga dočasně vyňata.

Pokud by EU uvalila sankce také na ropovod Družba, nebo alespoň na jeho část dopravující ropu do Polska a Německa, mohly by tyto země porušit své závazky ohledně dovozu ruské ropy bez zaplacení pokut, napsala agentura Reuters. Upozornila, že země odebírající ropu z jižní části Družby, tedy Maďarsko, Slovensko a Česko, by měly s přechodem na dodávky z jiných zdrojů problémy.

Společnost PKN Orlen již dříve uvedla, že je připravena ropu z Družby nahradit alternativními dodávkami. Podle zdrojů agentury Bloomberg se firma nicméně obává, že maďarská ropná společnost MOL by díky pokračujícímu přístupu k levné ruské ropě mohla získat konkurenční výhodu.

BLOOMBERG: HROZÍ NEDOSTATEK NEJDŮLEŽITĚJŠÍHO PALIVA, DOTKL BY SE VŠEHO

■ V nejbližších měsících bude téměř každý region na této planetě bojovat s nedostatkem nafty, a to v době, kdy krize v zásobování téměř všech světových trhů s energií zhoršila inflaci a utlumila ekonomický růst. Důsledky mohou být obrovské, upozornila agentura Bloomberg.

Cena nafty se na promptním trhu v newyorském přístavu v souvislosti s poklesem zásob a napjatým vývozem od začátku letošního roku zvýšila zhruba o 50 procent. V USA jsou zásoby nafty a topného oleje pro toto roční období nejnižší za 40 let, kdy se tento údaj sleduje. Severozápadní Evropa se také potýká s nízkými zásobami, které by tento měsíc měly klesnout na minimum a do března příštího roku se snížit ještě více. Globální vývozní trhy jsou tak napjaté, že chudší země jako Pákistán jsou odstřiženy od trhu.

A co je příčinou tohoto nedostatku? Dodávky ropy na trh jsou sice napjaté, velkým

problémem je ale přeměna ropy na paliva, jako je nafta a benzin. Částečně je to důsledkem pandemie. Když pandemická omezení prudce snížila poptávku, rafinérské firmy zavřely některé ze svých nejméně ziskových provozů. Odklon od fosilních paliv také snížil investice do tohoto odvětví. Od roku 2020 se kapacita rafinerií ve Spojených státech snížila o více než jeden milion barelů denně. V Evropě snížily produkci rafinerií také stávky zaměstnanců a narušení lodní dopravy.

Situace by se mohla dále zhoršit s blížícím se odklonem EU od ruských dodávek. Evropa je závislá na naftě více než jakýkoliv jiný region na světě. Podle údajů společnosti Vortexa se ročně do regionu dopraví zhruba 500 milionů barelů na lodích, z toho asi polovina je naložena v ruských přístavech. Spojené státy také zastavily dovoz z Ruska, které bylo minulou zimu důležitým dodavatelem na východní pobřeží.

RUSKÁ ROPA SE NA TRZÍCH ZASTROPOVALA SAMA

■ Zatímco západní země v čele s Evropskou unií se dohadují o nastavení cenového stropu na ruskou ropu dováženou po moři, který by se mohl pohybovat mezi 65 až 70 dolary (1520 až 1640 Kč) za barel, tak skutečná cena ruské ropy na trhu je v současnosti výrazně nižší. Upozornila na to agentura Bloomberg. Rusko by tak dočasně na zavedení stropu, pokud by zůstal v diskutované úrovni, paradoxně vydělalo.

LOŇSKÝ REKORD REGISTRACÍ LPG VOZIDEL JE PŘEKONÁN. V ČESKU LETOS PŘIBÝLO O 75 % VÍCE VOZŮ NA AUTOPLYN

■ Za první tři čtvrtletí roku 2022 byly v Česku registrovány bezmála 3 000 nových vozidel poháněných zkapalněným ropným plynem (LPG). Další asi 4 900 bylo pro spalování LPG dodatečně přestavěno. V obou případech údaj výrazně předčil statistiky za celý loňský rok, který byl v tomto ohledu rekordní. Pokud by tempo registrací LPG vozů pokračovalo v posledním kvartálu stejnou dynamikou, na českých silnicích letos meziročně přibude o polovinu více nových i přestavěných LPG vozů.

Maďarsko je na suchu s pohonnými hmotami

Snaha maďarské vlády zavděčit se voličům levnými dotovanými pohonnými hmotami nevyšla. Maďarská státní společnost MOL v polovině listopadu přestala dodávat pohonné hmoty do 250 čerpacích stanic napříč zemí.

Alena Adámková

ABSTRACT:

The Hungarian government's attempt to woo voters with cheap subsidised fuel has failed. In mid-November, the Hungarian state-owned company MOL stopped supplying fuel to 250 petrol stations across the country. The main reasons for this include the replenishing of depleted reserves and the fact that demand far exceeds supply due to the price caps introduced last November.

Příčin je hned několik, mezi hlavní patří doplnění rezerv a také fakt, že poptávka v Maďarsku výrazně převyšuje nabídku, což je důsledkem zastropování cen loni v listopadu.

Maďaři zastropovali cenu benzínu na v přepočtu 29 Kč. Záměr krásný, ale výsledkem bylo samozřejmě zásadní zvýšení poptávky a vykoupení zásob. Už v létě, kdy jsme Maďarskem projížděli, si domácí řidiči u jedné čerpací stanice mohli zakoupit jen 50 litrů benzínu či nafty. Cizinci měli tento limit podstatně nižší, dokonce jen 20 litrů (po načerpání 20 litrů se čerpadlo zastavilo), ovšem s tím rozdíl, že oni platili v létě za litr zhruba 40 až 45 Kč, tedy zhruba tolik jako u nás. Na stojanu jsme se cenu pro Nemaďary ale vůbec nedozvěděli, tuto skvělou zprávu nám ústně sdělila až obsluha čerpací stanice při placení. Ceny pro cizince čerpací stanice přitom nikde neuváděly. Přitom dvojí ceny i jejich nezveřejňování jsou nezákonné praktiky.

Není proto příliš divu, že výsledkem této populistické politiky je, že společnost MOL, která obsluhuje 80 % trhu, přestává dodávat benzin na 250 pump, se kterými uzavřela smlouvu po loňském zastropování cen. Do potíží se tak dostanou také čerpací stanice mimo síť MOL, což podle tamních médií reálně ohroží zhruba tři desítky obcí či menších měst. Může se stát, že v nich vůbec nebude palivo k dostání. Omezení se má dotknout

asi 194 maďarských maloobchodníků, kteří v Maďarsku provozují zhruba 10 procent čerpacích stanic. V České republice MOL své služby nijak neomezuje, přitom jeho pumpy patří v tuzemsku k těm nejdražším.

„Bezpečné dodávky pohonných hmot do Maďarska se zhroutily. U některých stanic mohou na dobu neurčitou nastat omezení a potíže se zásobováním,“ oznámil předseda Asociace nezávislých čerpacích stanic Gábor Ergi.

MOL informaci o výpadcích potvrdil serveru Portfolio. Společnost uvedla, že situace se dotkne především nových přepravejů, „kterým nemáme povinnost sloužit, ale uzavřeli jsme s nimi smlouvu po zastropování cen“.

NÁPRAVA ŠKOD PO ZASTROVÁNÍ CEN

Podle dopisu, který MOL zaslal svým partnerům, je společnost zodpovědná za zajištění paliva potřebného pro provoz země. V současné situaci je potřeba upřednostnit aspekty národního zásobování, a proto je třeba zavést dočasná omezení.

Důvodů, proč k nim vůbec dojde, je podle státní společnosti více. Portfolio uvádí, že jedním z nich je zastropování cen loni v listopadu, které se několikrát prodlužovalo a má skončit na konci roku 2022. Maximální cena benzínu a nafty byla v přepočtu stanovena na 29 korun za litr.

To mělo za následek zvýšení poptávky po pohonných hmotách, kterou MOL z dlouhodobého hlediska nemohl uspokojit. Maďarsko tak sáhlo do ropných rezerv a uvolnilo čtvrtinu z nich. Právě ropné rezervy je teď třeba znovu naplnit, což je další důvod k odstávkám.

Potíže způsobil také výpadek ropovodu Barátság vedoucího přes Ukrajinu, který zasáhla ruská střela. Trafostanici zodpovědnou za dodávku elektřiny se sice podařilo opravit, dodávky ropy byly však obnoveny při nízkém tlaku.

Posledním důvodem výpadků dodávek pohonných hmot je plánovaná odstávka

rafinerie u Dunaje v okrese Pešť. Ta sice skončila, ale během opětovného spuštění vznikly potíže, kvůli kterým společnost MOL očekává ztrátu výrobní kapacity.

MAĎARSKO MÁ PROBLÉMY I S RUSKÝM PLYNEM

Maďarsko v současnosti zůstává v EU ostrovem, kde se většinou domácnosti prozatím nezvyšovaly ceny za odběr plynu, a to proto, že v zemi platí regulace.

Maďarsko si na nedávném summitu v Bruselu zajistilo výjimku z cenového stropu, který se na dovážený zemní plyn chystá zavést Evropská unie, oznámil maďarský premiér Viktor Orbán.

Znamená to, že Maďarsko bude moci nadále dovážet plyn z Ruska přes plynovod TurkStream na základě dlouhodobé smlouvy, kterou má na 15 let uzavřenou s ruskou plynárenskou společností Gazprom. Letos se navíc s touto ruskou firmou dohodlo na doávkách nad rámec smlouvy.

Maďarsko je na ruském plynu i ropě silně závislé, zřejmě i proto je v Evropské unii nejhlasitějším odpůrcem sankcí vůči Rusku, které vojensky napadlo sousední Ukrajinu.

Maďarský server G7.hu upozornil, že i ceny pro Maďarsko se odvíjejí od těch burzovních, země je jen platí s dvouměsíčním zpožděním. Pokud tedy šly ceny nahoru, mělo Maďarsko plyn levnější, protože platilo ještě staré ceny. Když jdou ovšem nyní dolů, platí Maďaři ceny opět starší – ovšem tentokrát vyšší.

„Pokud Maďarsko nyní po přechodnou dobu platí více, tak je to také tím, že dodatečný kontrakt s Ruskem, respektive Gazpromem, dojednávalo v době prázdnin, kdy ceny plynu na burze v EU kulminovaly. Jestliže by nyní burzovní ceny zůstaly trvale níže, dříve či později se tomu přizpůsobí i cena v rámci dlouhodobého kontraktu maďarského státního plynárenského podniku MVM a Gazpromu,“ řekl Novinkám Lukáš Kovanda, hlavní ekonom Trinity Bank. „To je ale stále řeč o velkoobchodních cenách plynu. Pokud se zaměříme na ceny plynu pro domácnosti, ty byly letos v Maďarsku suverénně nejnižší z celé EU,“ připomněl.

Maďarské domácnosti totiž dostávají energii od dodavatelů za regulovanou cenu, pokud nepřekročí určený limit spotřeby. Pokud domácnost nepřekročí roční spotřebu plynu 1729 m³ (18,241 MWh), platí za kubík 102 forintů (6,15 Kč), tedy zhruba 60 haléřů za kWh. Při překročení tohoto limitu už zákazníci musí zaplatit výrazně více, a to 747 forintů (45 Kč) za kubík, tedy zhruba 4,20 Kč za kWh. Pro srovnání: v Česku je zastropovaná cena plynu na hodnotě 3 Kč/kWh.



Zamlžený konec uhlí

EU se ohledně budoucnosti uhlí chová naprosto rozporuplně: na jedné straně spěje k jeho vyřazování, na straně druhé v důsledku války na Ukrajině navyšuje výrobu uhelných elektráren a prodeje uhlí letos trhají rekordy. Podobně se chová i česká vláda.

Alena Adámková

ABSTRACT:

Due to high energy prices, the clear plan for the EU phase-out of coal mining is falling apart as both production and imports are increasing instead. And although this holds true also for the Czech Republic, the three regions most affected by the planned 2033 phase-out are already devising "just transition" proposals to help those who will face job loss as a result.

Výzvu k uzavření dohody o postupném odklonu od všech fosilních paliv na summitu COP27 konaném v Egyptě podala Indie, jenž je světově druhým největším kupcem uhlí. Frans Timmermans, který je v EU zodpovědný za klimatickou politiku, se nechal slyšet, že EU výzvu podporuje.

„Podporujeme jakékoli výzvy k odklonu od všech fosilních paliv,“ prohlásil na konferenci Timmermans. „Musíme se však ujistit, že to neohrozí dřívější dohody o odklonu od uhlí. Takže pokud to naváže na dohody uzavřené v Glasgow (summit COP26), tak EU návrh podporuje.“ Komentář jednoho z předních představitelů EU přitom přichází v době, kdy EU navyšuje výrobu uhelných elektráren a podstatně navyšuje importní kapacity pro zemní plyn.

UKONČENÍ TĚŽBY V ČESKU UŽ ZA DESET LET?

Česká vláda zatím potvrdila, že chce uhlí definitivně opustit do roku 2033. Prostředků na transformaci uhelných regionů má přitom dostatek. A to díky Evropské unii, například z Fondu spravedlivé transformace budeme v dalších pěti letech čerpat přes 43 miliard korun. Celkově můžeme z EU získat na klimatická opatření až 800 miliard.

„Je dobře, že má česká vláda plán odklonu od uhlí, datum ale není všechno. Potřebujeme vědět, jak toho dosáhneme, aniž bychom zároveň vytvořili energetiku závislou na fosilním plynu či spalování biomasy ve velkém. V následujících letech potřebujeme celou škálu opatření, která odstraní bariéry rozvoje obnovitelných zdrojů,“ komentovala to pro iDNES.cz analytička

Asociace pro mezinárodní otázky (AMO) Kristina Zindulková.

Mezitím ale těžba uhlí v ČR v důsledku války na Ukrajině a následné energetické krize stoupá. Těžařské společnosti v Česku od ledna do září vyprodukovaly 24,3 milionu tun hnědého uhlí, což je v meziročním srovnání o 20,1 procenta více. Po letech propadu těžby tak dochází v čase energetické krize na trhu s uhlím k obratu. Většina uhlí skončila v kotlích domácích uhelných elektráren a tepeláren, roste však také export do okolních zemí.

Podle aktuální statistiky zveřejněné na webu Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) se od dubna drží produkce hnědého uhlí na stabilní úrovni – zhruba 2,6 milionu tun za měsíc. Skokový růst zájmu lze vysledovat hlavně u tříděného uhlí, které je určeno pro domácnosti a další maloodběratele. Tady byl meziroční nárůst produkce bezmála 35 procent (na 1,67 milionu tun za prvních devět měsíců roku).

Zájem o české hnědé uhlí roste také v zahraničí. Podle údajů Českého statistického úřadu došlo v lednu až srpnu k nárůstu exportu o 154 procent na 560 tisíc tun, ve finančním vyjádření to bylo o 155 procent na 1,26 miliardy korun. Objem vývozu do Polska vzrostl sedminásobně na 222 tisíc tun. Mezi další významné dovozce českého uhlí patří Slovensko, Maďarsko, Německo a Srbsko.

Letošní vývoj tak představuje jistou anomálii. Jak ve své statistice uvádí MPO, těžba hnědého uhlí na českém území dosáhla rekordu v roce 1984 – tehdy se jednalo o 97 milionů tun. Od té doby se téměř každým rokem objem těžby snižoval, a to až na loňskou hodnotu 29,3 milionu tun. Navzdory současnému

růstu to však nevypadá, že by letošní těžba byla vyšší než v roce 2019 (37,5 milionu tun).

Největším producentem hnědého uhlí jsou Severočeské doly, které stoprocentně vlastní ČEZ. V prvním pololetí navýšily těžbu o 11 procent na 8,5 milionu tun. Dále následuje Severní energetická a Vršanská uhelná na Mos-tecku (obě firmy patří do skupiny Sev.en miliardáře Pavla Tykače) a Sokolovská uhelná.

TĚŽBA ČERNÉHO UHLÍ S NEJISTÝM KONCEM

Naopak těžba domácího černého uhlí dál padá. V období od ledna do září klesla o 29,4 procenta na 1,22 milionu tun (718 tisíc tun koksovatelného a 505 tisíc tun energetického). V provozu zůstává poslední činný důl – ČSM na Karvinsku. V provozu měl být do poloviny roku 2023, nyní státem vlastněná společnost OKD uvažuje o prodloužení těžby.

Jak vedení OKD oznámilo na konci června, těžbu černého uhlí udrží minimálně do konce roku 2023. Nyní usiluje o získání povolení pro těžbu na další období, což by umožnilo zajistit dodávky pro klíčové zákazníky do roku 2025. Státní podnik Diamo, který zajišťuje útlum těžby uhlí na Karvinsku, před měsícem oznámil, že zpracovává analýzu možného obnovení těžby v dolech ČSA a Darkov.

KONEC UHLÍ JAKO PŘÍLEŽITOST?

Přesto se ale konec uhlí blíží. Česko si proto chce udělat jasno, kolik lidí přijde o práci a jak vše dopadne na firmy či domácnosti. I na tyto aspekty se má zaměřit poslední analýza, kterou si nechává zpracovat Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR). Již nyní je jasné, že se odklon od uhlí dotkne tisíců pracovních míst,

2022	HNĚDÉ UHLÍ					
	celkem		tříděné		průmyslové	
	tis. tun	index	tis. tun	index	tis. tun	index
leden	3 161	110,5	138	110,5	3 023	110,5
únor	2 874	116,2	148	101,3	2 727	117,1
březen	2 983	111,5	208	182,5	2 776	108,4
I. Q	9 019	112,6	493	128,4	8 526	111,8
duben	2 503	117,4	111	83,7	2 392	119,7
květen	2 310	133,6	175	113,8	2 136	135,5
červen	2 588	148,1	208	188,4	2 380	145,4
II. Q	7 402	132,0	494	124,5	6 908	132,5
I. pol.	16 421	120,6	987	126,4	15 434	120,2

Produkce tuhých fosilních paliv za rok 2022

Zdroj: MPO



dotčené kraje však v transformaci vidí příležitosti pro rozvoj nových odvětví.

Jak dopadne konec uhlí na Česko, si v posledních letech nechávají v rámci různých studií zpracovávat úřady i ministerstva. Naposledy si právě MMR v druhé polovině května nechalo zpracovat další analýzu, která má pospat dopady budoucího odklonu od uhlí.

V ní se má vyčíslet, o kolik peněz přijdou veřejné rozpočty kvůli nevybraným daním, hornickým poplatkům a dalším výnosům z těžby. Kromě toho chce vědět, kolik lidí přímo přijde o práci a jaké bude mít ukončení těžby dopady na byznys navázaný na uhlí.

„Případová studie bude obsahovat model postupného útlumu pro roky 2025 a 2033,“ píše se v zadání analýzy, kterou zpracovává společnost BeePartner a navazuje na činnost Uhlé komise, poradního orgánu vlády.

Konec uhlí se v Česku dotkne tří krajů - Moravskoslezského, Karlovarského a Ústeckého. Každý z nich se na něj připravuje. Kraje jsou například zapojené do evropské platformy pro uhelné regiony v transformaci - Platform for Coal Regions in Transition. Zároveň jsou součástí Programu RE:START, který představuje strategii hospodářské restrukturalizace krajů. V rámci ní se každé dva roky aktualizují Akční plány.

UHLÍ NAHRADÍ OBNOVITELNÉ ZDROJE

Právě obnovitelné zdroje mohou představovat most od uhlí i z hlediska zaměstnanosti. Analýza, kterou zpracovala AMO, ukázala, že s koncem uhlí sice v Česku zmizí asi 25 tisíc pracovních míst, zároveň by ale instalace obnovitelných zdrojů v kombinaci s energetickými úsporami, například zateplováním budov, mohly vytvořit daleko více nových pracovních pozic.

„Energetická transformace bude mít tedy pozitivní vliv na zaměstnanost,“ konstatuje analytička Zindulková. Toho si jsou vědomy i samotné kraje. Moravskoslezský kraj odhaduje, že přechod na bezuhlíkovou

a digitální ekonomiku se dotkne celé řady odvětví a v příštích deseti letech může zasáhnout až 140 tisíc pracovních míst.

„To neznamená, že všechna zaniknou, ale budou se zásadně měnit. Nová místa budou vznikat. Při správném uchopení to není primárně hrozba, ale příležitost,“ popsala mluvčí Moravskoslezského kraje Nikola Birklenová. Kraj podle ní připravuje a už zahajuje masivní program vzdělávání a poradenství pro pracovníky zejména v odvětvích ocelářství a zpracování kovů, energetiky a automobilového průmyslu.

Jednotlivé kraje si v návaznosti na vládní dokumenty a dotační programy připravují vlastní strategie. „V rámci mechanismu pro spravedlivou transformaci zpracoval Moravskoslezský kraj transformační plán MSK 2020–2030, který obsahuje 8 programů, směřujících k přechodu k nízkouhlikovému hospodářství ve vazbě na Zelenou dohodu,“ doplnila Birklenová. Kraj rovněž zřídil Moravskoslezské energetické centrum, organizaci, která například řeší způsoby, jakými budou nahrazeny uhelné zdroje pro výrobu tepla obyvatelům, nebytovému sektoru a průmyslu, a navrhuje scénáře zabezpečení dodávky tepelné energie.

V Ústeckém kraji zase na jaře ve všech okresech proběhly workshopy pro podnikatele s cílem informovat o tom, jak čerpat dotace z evropských zdrojů. „Ústecký kraj připravuje svůj strategický projekt Transformační centrum ÚK, které bude sloužit jako centrum podpůrných služeb pro celkovou transformaci,“ doplnila mluvčí kraje Magdalena Fraňková.

Podle analytičky Zindulkové úkol státu při transformaci spočívá ve dvou krocích. Jednak zmapovat, jaké dovednosti a preference mají současní zaměstnanci uhelného sektoru. Ti totiž z části mohou současná zaměstnání vykonávat i v nově vytvořených odvětvích.

Stát má dále podpořit udržitelná odvětví a rekvalifikovat zaměstnance, kteří nemohou vykonávat dosavadní profesi jinde.

„Kromě toho musí existovat i možnost odejít do předčasného důchodu a zachovat si přitom důstojnou životní úroveň,“ doplňuje odbornice.

PENÍZE KONČÍ JEN V KAPSÁCH VELKÝCH FIREM

Objevují se hlasy, že stát vhodné nástroje pro skutečně spravedlivou transformaci zatím nevyužívá. Podrobnou kritiku přináší například studie platformy Re-set. „Transformace musí proběhnout zdola, tedy úřady se musí nejprve ptát lidí, co konkrétně by potřebovali na daném místě, a z toho má teprve vycházet strategický plán,“ uvádí analytik platformy Josef Patočka.

Česko jde ale dle jeho slov opačnou cestou. Rozdělení dotací se řeší na poslední chvíli a peníze končí v kapsách velkých firem bez zapojení místních a širší strategie. „V ideálním scénáři by měl stát garantovat hladkost a sociální únosnost ústupu od uhlí tím, že lidem dá jasný závazek a garanci, že neskončí v dlouhodobé nezaměstnanosti,“ dodává analytik. Cestu by viděl například skrze dohodu státu s hornickými odbory.

Podobné výtky zní i z Evropské komise. Vláda ji předložila plán, jak zamýšlí čerpat prostředky z Fondu spravedlivé transformace. Komise ho ale minulý měsíc vrátila k přepracování, jak informoval deník Referendum. Česko podle Komise nemá jasný harmonogram ukončení těžby, ani ucelenou transformační opatření, mimo to má nízké ambice v podpoře obnovitelných zdrojů, otázky visí i nad některými projekty, které se měly z Fondu financovat.

„Zmíněná kritika je špatně pochopena veřejností a ze strany EK se jednalo o klasické připomínkové řízení, které již spěje do závěrečné fáze a rozhodně nic nenaznačuje, že by mělo dojít k ohrožení zdrojů z Fondu spravedlivé transformace,“ dodává mluvčí Ministerstva pro místní rozvoj Hešíková.



ČEPRO na cestě k alternativním zdrojům

Žijeme v době velkých proměn energetiky v Evropské unii, a to i v oblasti pohonných hmot. Lze očekávat, že rok 2023 bude v tomto směru klíčový a v jeho průběhu dojde k strukturální změně dodavatelů pro trh EU, a to především v motorové naftě, říká generální ředitel společnosti ČEPRO Jan Duspěva.

ABSTRACT:

We are living in times of a great European energy transformation that also concerns the fuel sector. 2023 can be a key year for the industry as a structural change of suppliers to the EU market is expected, especially of diesel," says Jan Duspěva, the CEO of ČEPRO.

Čeká nás velmi rozkolísané období, kde úspěšnost bude záviset na efektivitě nákupu a agresivitě konkurence. V dalších letech, po stabilizaci nákupních i logistických cest a po opětovném nastartování ekonomiky, dojde nejprve k mírnému nárůstu objemů prodeje fosilních paliv a od roku 2025 díky postupnému nástupu alternativních paliv k jejich mírnému poklesu. „To je trend, ve kterém chceme hrát velmi aktivní roli a být úspěšní. Dále je nutné dosáhnout snížení energetické náročnosti společnosti,“ potvrzuje Jan Duspěva.

Firma se na rychlý nástup alternativních paliv intenzivně připravuje. „Vidíme to již dnes v oblasti nástupu elektromobility a ve strategii výrobců nákladních vozidel. My alternativní zdroje energie pro ČEPRO vnímáme ve dvou klíčových rovinách - jedná se o oblast nasazení alternativní energie v dopravě a oblast energetických úspor společnosti,“ doplňuje Duspěva.

Do roku 2027 firma předpokládá, že více jak polovina sítě EuroOil bude nabízet i některou z alternativních možností k fosilním palivům. Z valné části půjde o elektrodobíjecí stanice, u Nového Města mezi Prahou a Kolínem plánuje velký HUB dobíjecích stanic. „Počítáme i s dalším využitím CNG/bioCNG. V nejbližší době začneme ve skladu v Mstěticích testovat vodíkovou plnicí stanici, v našich záměrech je i výstavba výrobní „zelené“ vodíku na skladu s instalovanou FVE. Dále pokračuje i projekt na výstavbu skladovacího terminálu v Hněvčicích, je v našem



Fotovoltaická elektrárna na budově skladu Čepa



střednědobém plánu. V návaznosti na to zvažujeme výstavbu plnicí stanice, ať už vlastními silami nebo ve spolupráci se strategickým partnerem,“ konstatuje Duspěva.

ÚSPORY ENERGIE

Aktuální situace spojená s agresí Ruska na Ukrajině, a s ní spojený prudký nárůst cen energetických komodit, posouvá důležitost energetických úspor na nejvyšší prioritu. Vedle ekonomických důvodů (náklady na energii jsou v Čepu druhou nejvyšší nákladovou položkou firmy) jde o snižování energetické náročnosti především z environmentálních důvodů.

Nejvyšší spotřeba energie je v Čepu v oblasti produktovodních čerpadel, takže pozornost zaměřili v první etapě především na jejich efektivitu. „Pomocí aditiv optimalizujeme tok hmoty produktovodem, aby byl energeticky výhodnější, a dosahujeme tím úspor v řádu desítek procent,“ upřesňuje Duspěva.

VLASTNÍ FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY

Nejvíce se ČEPRO věnuje obnovitelným zdrojům energie. V rámci využívání alternativních zdrojů, resp. obnovitelných zdrojů energie (OZE) se společnost ČEPRO například rozhodla instalovat ve svých skladech pohonných hmot fotovoltaické elektrárny (FVE).

Projekty výstavby FVE mají pro společnost ČEPRO řadu přínosů. Zejména se jedná o obnovitelný, ekologicky šetrný a nevyčerpatelný zdroj energie. Dále přináší nemalou úsporu nákladů na dobývání a distribuci elektřiny, kdy návratnost tohoto projektu, který získá i dotační podporu, se při dnešních cenách elektrické energie odhaduje na pouhých 4–5 let. A zároveň umožní společnosti vyrábět „zelený“ vodík jako alternativní palivo pro nákladní a osobní dopravu. Samozřejmě, instalace FVE přinese i výraznou úsporu emisí CO₂ a možnost plnění zákonných cílů v OZE.

Také je potřeba si uvědomit, že instalovaná FVE je decentralním zdrojem, tj. odběrné místo s FVE je pak v „určité míře“ nezávislé na aktuálním technickém stavu centrálních zdrojů elektřiny a distribučních sítí (vedení). V neposlední řadě je dobré upozornit

na fakt, že výroba elektřiny z FVE má minimální provozní nároky na údržbu a obsluhu a po splacení investičních výdajů na instalaci je získávána energie prakticky zdarma, přičemž životnost panelů FVE vyrobených v současnosti se odhaduje na cca 40–45 let.

Společnost ČEPRO v nedávné době zprovoznila na střechách objektů ve skladech pohonných hmot 5 fotovoltaických elektráren (FVE). Celkový instalovaný výkon všech 5 projektů FVE je 2,002 MWp, přičemž bylo proinvestováno cca 46 mil. Kč. Tento projekt bude také z části financován dotací v rámci OP PIK „Výzva III. programu podpory Úspory energie Fotovoltaické systémy“ a předpokládána výše dotace je cca 41 % z uznatelných nákladů. Předpokládá se, že elektrárny celkově vyrobí za rok přes 2 000 MWh, což je roční spotřeba 1 000 domácností, přičemž tato výroba přinese úsporu cca 900 tun emisí CO₂ ročně, které by jinak vznikly při výrobě elektřiny z klasický zdrojů.

I když se jednalo o velmi složité a komplexní projekty, kdy bylo potřeba zejména zajistit smlouvy o připojení, žádosti o dotaci, stavební povolení, výběr spolehlivého zhotovitele, kolaudační rozhodnutí a licenci od Energetického regulačního úřadu, společnost ČEPRO se rozhodla v instalaci FVE na svých skladech pokračovat. Nyní pracuje na výstavbě dalších 6 projektů instalace FVE na skladech ČEPRO, přičemž celkový instalovaný výkon projektů FVE by tentokrát měl být 13,024 MWp. Předpokládá se, že bude



Do energie ze slunce hodlá ČEPRO investovat přes 300 mil. Kč.

proinvestováno cca 260 mil. Kč, a opět by tyto projekty měly být z části financovány dotací, tentokrát v rámci Modernizačního fondu (Výzva MODF – RES+ č. 1/ RES+ č. 2).

Zároveň společnost ČEPRO připravuje instalace malých FVE na čerpacích stanicích, kdy v současnosti již má jednu čerpací

stanici s malou FVE (9,6 kWp). Kromě výstavby fotovoltaických elektráren společnost ČEPRO v současnosti samozřejmě provádí řadu dalších aktivit ve vazbě na alternativní energie v dopravě.

(red/aa)



Kromě skladů chce firma instalovat FVE i na střechy čerpacích stanic.

Krize pohání věci kupředu

Odborná konference PRO-ENERGY CON se konala již po jedenácté, tentokrát ve dnech 10. – 11. listopadu 2022 v hotelu Amande v Hustopečích u Brna.

ABSTRACT:

Experienced moderators, excellent experts and lively discussions contributed to the first day of the PRO-ENERGY CON 2022 conference held in November in Hustopeče. On the second day, a traditional excursion took place, this time visiting a gas well and a small electrolyser at the Moravské naftové doly site near Mikulov.



Program konference je tradičně rozdělen do čtyř bloků panelových diskusí na aktuální témata v energetice. Je samozřejmé, že v letošním roce již není jedním z témat covid, ale především hektické dění na trhu s elektřinou, plynem i dalšími komoditami. I proto se také první blok věnoval bezpečnosti dodávek a ceně energetických komodit.

JAK NA VYSOKÉ CENY

Úvodní prezentaci přednesl moderátor **Zdeněk Fousek**. K cenové problematice a ekonomickým dopadům současné krize uvedl řadu konkrétních příkladů. Je zřejmé, že válka na Ukrajině není jediným důvodem růstu cen energetických komodit. Příčinou vysokých cen elektřiny je i skutečnost, že energetické burzy nejsou transparentní. Dle jeho slov například ČEZ na burze prodává elektřinu za 100 EUR/MWh, zatímco klientům mimo burzu za 400-500 euro.

Situaci nepřispívá ani to, že země EU nejsou schopny být navzájem solidární, v některých je plánovaná pomoc státu domácím firmám opravdu vysoká. Například plánovaná pomoc státu německým firmám ve výši 200 miliard euro. Státy se předhánějí v konstrukcích, jak pomoci domácímu průmyslu. Ačkoliv Česká republika měla už v červenci nejvyšší cenu elektřiny v celé Evropě, vláda začala bohužel růst cen řešit až s velkým zpožděním.

Účastníci panelu přispěli každý ze svého hlediska, někteří optimističtější, někteří méně. **Karel Winkler** z ČEPS je ohledně vývoje cen mírným optimistou, ceny elektřiny nyní hledají novou rovnováhu. Pozitivní podle něj je, že Německo se chce vrátit k jaderné energetice. ČEPS také volá po zavedení kapacitních mechanismů, které by měly přispět k zajištění zdrojové přiměřenosti.

BURZY ZKLAMALY

Ján Pišta (JPX) optimismem naopak nehýří. Ve svém vystoupení uvedl, že Rusko vydělává na plynu a ropě stejně nebo i více než dříve při nižších dodávkách. Ceny energetických komodit se podle Pišty už nikdy nevrátí na předválečnou úroveň. LNG zcela nahradí ruský plyn. Krize tak potvrzuje, dokud válka neskončí.

S Pištou souhlasil také **Vratislav Ludvík**. Vláda podle něj musí zajistit plynulou základní dodávku plynu plynovodem. Tankery s LNG totiž nestačí. V březnu už mohou být zásobníky prázdné. Odchod z burzy by podle něj přinesl snížení ceny plynu. Rusko totiž manipuluje cenami na burze, už to bylo oficiálně zveřejněno. Z burzy by měli být vyloučeni spekulanti, kteří si plyn jen přeprořádají a jsou napojeni na Rusy. Zastropování cen atd. je naopak podle Ludvíka nesystémové, je to jen hašení důsledků vývoje. „Je třeba se vrátit zpátky k systému, k normálním podmínkám, k trhu,“ řekl Ludvík s tím, že s českou energetickou politikou nesouhlasí. Měla by vycházet především ze spotřeby, která klesá. „Roste podíl seniorů, tj. nízkopříjmových občanů. V roce 2050 budou tvořit polovinu obyvatel. Bohatství bude klesat, současně i spotřeba. Bude se měnit i struktura spotřeby,“ vysvětlil.

Ruský plyn v Evropě ovšem podle něj nemá budoucnost. Putin se začal Evropě mstít za neotevření North Streamu II. Ruský plyn je ale nahraditelný. Ludvík dodal, že bude-li využívání plynu jakožto přechodového

paliva končit do roku 2050, nemá smysl investovat do rozvoje plynárenské soustavy. **Tomáš Hüner** (Siemens) se snažil na toto téma pomoci několika kreslenými vtipy rozproudit diskusi v sále.

Snaha liberalizovat energetiku, vytvořit trh, a tím docílit nižších cen pro spotřebitele, nebyla úspěšná, vznikl chaos, soudí **Libor Kozubík**, vedoucí odboru energetiky a utility ve společnosti IBM. Nyní se Evropa snaží vytvořit tzv. novou energetiku. Za výzvy nové energetiky považuje aktivní řízení sítě, decentralizování výroby z obnovitelných zdrojů energie (OZE), ukládání elektřiny, obousměrný tok energie, flexibilitu, vznik prosumerů a agregátorů, pokročilé analytiky, akumulaci vodíku a dalších plynů, mezi-odvětvovou synergii. Je třeba vytvořit k tomu základní předpoklady.

Petr Lux (ČEPRO) řekl, že ČEPRO je zvyklé na celosvětové fungující ropné burzy. Ty energetické, tj. také s elektřinou, po začátku války ale přestaly fungovat. „Mít ceny elektřiny navázané na Německo není pro nás dobré,“ míní Lux. K tomu Vratislav Ludvík dodal, že nefunguje ani burza s plynem. „Dodavatelů plynu je málo a tvoří vlastně kartel. Na cenách se domluví spolu, burza s tím nic nenadělá,“ je přesvědčen Ludvík.

Lubomír Lízal z ČVUT pak podotkl, že specifikem elektroenergetiky vždy bylo, že výroba se musela přizpůsobovat spotřebě, protože nešla skladovat. „Nyní se ale spotřeba bude muset přizpůsobovat výrobě.“

K tomu je potřeba reforma tarifní soustavy a také zavedení Průmyslu 4.0 v energetice," uzavřel Lízal.

EVROPSKÉ PLÁNY

Moderátor druhého bloku s názvem Jak dál v nové energetice **Blahoslav Němeček**, partner pro oblast energetiky ve střední a jihovýchodní Evropě, Energy & Utilities, EY, věnoval důkladnou úvodní prezentaci změnám energetického trhu a s tím souvisejícím novým otázkám a námětům.

Představil základní legislativní balíčky a z nich vyplývající povinnosti zemí EU. Zejména se věnoval REPowerEU, plánu z letošního roku. Byl navržen 8. března v souvislosti s ruskou invazí na Ukrajinu a jeho cílem je učinit Evropu nezávislou na ruských fosilních palivech před rokem 2030, počínaje plynem. Mezi vybrané úkoly patří bezodkladná opatření ohledně cen, plné zásobníky, snížení závislosti na ruském plynu a zvýšení hlavního cíle pro rok 2030 v oblasti obnovitelných zdrojů energie (OZE) ze 40 na 45 procent.

V důsledku trvale vysokých cen plynu bude instalovaný výkon plynových elektráren do roku 2030 přibližně o 8 GW nižší, než se předpokládá v návrhu klimaticko-energetického balíčku Fit for 55. Hrubá výroba elektřiny z plynových elektráren je podle scénáře REPowerEU o 240 TWh nižší (-67 % v roce 2030). Využití uhelných elektráren se ve scénáři REPowerEU zvyšuje a hrubá výroba elektřiny v uhelných elektrárnách je v roce 2030 o 105 TWh vyšší než ve scénáři Fit for 55. Pokud jde o ceny, bude pokračovat velká volatilita, objeví se velmi citlivé reakce na aktuální situaci.

Dlouhodobý směr stanovený Fit for 55 ovšem zůstává nezměněn. REPowerEU jej pouze doplňuje o nástroje, které ho umožňují dosáhnout spolu se snižováním závislosti na ruských dodávkách fosilních paliv. Vývoj však přinese mnohé nové příležitosti související s transformací energetiky, je to decentralizace, dekarbonizace a zejména pak digitalizace, protože nezbytným předpokladem budoucího přežití je pokročilé nakládání s daty.

O těchto otázkách hovořili také další účastníci panelu. Co přináší nová energetika k fungování sítí, rozebral **Pavel Šolc**, člen představenstva společnosti ČEPS. Výrazné změny přinese agregace či flexibilita, změní se i trhy s regulační energií. Představil přitom některé mezinárodní projekty, jichž se ČEPS účastní. Jde např. o projekt Picasso, kde dochází k mezinárodnímu sdílení a aktivaci regulační energie v rámci sekundární regulace – to snižuje její cenu. Nedílnou součástí světa roku 2025 bude právě akumulace, datová centra a příslušná legislativa, ideálně i nový energetický zákon.

Ivan Trup, jednatel firmy MicroStep – HDO, se věnoval mobilní aplikaci pro pokročilé nakládání s daty. Je to pro flexibilitu velmi důležité, ještě však máme co dohánět. Chybí totiž zaměstnanci, kteří umí pracovat s daty, pro koncového zákazníka musí být ovšem nakládání s daty velmi jednoduché. O datových centrech hovořil také **Tomáš Molek** ze společnosti Unicorn. Distributoři budou na lokálním trhu s flexibilitou řešit řadu problémů, například s přetížením soustavy. Věnoval se také srovnání se zahraničím v oblasti smart meterů, které umožní uživatelům řídit si vlastní spotřebu.

Ke směrnicí o energetické účinnosti budou mluvit **Jan Kanta** a konstatoval, že v roce 2030 nebude možné stavět domy bez využití fotovoltaiky. Připomněl, že určitou formu data-hubu vlastně máme, je to OTE, hlavním hnacím motorem jsou ovšem sami provozovatelé, kteří si uvědomují potřebu operativnější koordinace v reálném čase při provozování sítí.

PLYNÁRENSKÉ OTÁZKY

S nadcházející zimou se pozornost spotřebitelů obrací hlavně k plynu a obávám, že ho nebude dost. I proto se třetí blok konference věnoval hlavně těmto problémům. Moderoval ho publicista a analytik Jan Žižka, který je hostem konference již poněkolkáté.

Úvodní prezentaci přednesl Jan Žižka, který tím zároveň navodil témata k diskusi. „V Česku dlouho převládal proněmecký

postoj k Nord Streamu II. Odpůrcem byl jen premiér Sobotka a jeho poradce Tomáš Prouza. Naopak MPO tuto stavbu podporovalo. Slovensko bylo zprvu odpůrcem, pak svůj postoj zmírnilo. Argumenty pro Nord Stream II: ČR bude tranzitní zemí, Německo bezpečnější tranzitní zemí než Ukrajina, Německo bude pro Rusy vždy prioritou," řekl na úvod Žižka s tím, že Česko je dnes v horší situaci než Německo, protože je závislé na Německu a protože má nedostatečné propojení plynovodů s Polskem a Německem. Pokud jde o mezinárodní aspekty, vyvstává otázka, zda Evropa skoncovala s ruským plynem úplně. Není totiž jednotná. Německo otočilo a už ruský plyn nechce. „Změní se Energiewende v Zeitenwende?“, zeptal se Žižka. A poučení z Ukrajiny? Ta má dnes nejen válečné zkušenosti, které zdůraznily potřebu decentralizované energetiky, ale obrovský potenciál v energetice i plynárenství.

Richard Kvasňovský (Slovenský plynárenský a naftový svaz) v reakci na nastíněné otázky uvedl řadu informací o slovenském plynárenství. Zásobníky plynu na Slovensku jsou plné na 93 %. Na Slovensko stále proudí ruský plyn, ale jen část původního množství. Do celé Evropy pak asi jen 7 % původního množství. LNG nemusí být podle Kvasňovského dražší než plyn z potrubí, ale velká poptávka z Asie ho zdražuje. LNG pokrývá 10 % slovenské spotřeby, zbytek tvoří dodávky z Norska a z Ruska. Slovensko je od srpna propojené plynovodem i s Polskem, kterým proudí plyn z terminálu ve Svinoúšti. Další iniciativou zemí střední a jihovýchodní Evropy jsou dodávky plynu z Ázerbájdžánu, plánuje se zdvojnásobení kapacity tohoto plynovodu. Slovensko má i snahu těžit vlastní plyn a zvýšit těžbu, chce také rozvíjet produkci bioplynu a biometanu. Do roku 2030 Slovensko počítá i s produkcí 50 tisíc tun zeleného vodíku.

Informace o českém plynárenství pak podala **Tereza Navrátilová** (Český plynárenský svaz). Zásobníky jsou podle ní plné na 99 %, v roce 2023 je plán naplněnosti 90 %. To bude ale podle ní tvrdý oříšek. V Evropě je totiž



málo LNG terminálů. Podle Navrátilové přibudou ale další, máme také dohodu o dodávkách plynu z Norska. V plánu je i propojení s Polskem. V přípravě je i připojení výroben vodíku na síť. Vodík by se mohl dovážet z Ukrajiny, až Rusko ukončí svou agresi.

BIOMETAN A DALŠÍ

O dlouhém povolovacím řízení nových liniových staveb hovořil **Zdeněk Skoumal** (Kovoprojekta Brno). To může ovlivnit i další vývoj v plynárenství. **Martin Schwarz** (EBW Solutions) zmínil výhody zelených plynů, bioplynu i biometanu, především skutečnost, že pocházejí z domácích zdrojů. Pokud začnou bioplynky vedle elektřiny a tepla vyrábět biometan, musí si zachovat možnost být záložními zdroji elektřiny, která je ale dražší než elektřina z fotovoltaických nebo větrných elektráren.

Tomáš Voltr (Energy financial group) doplnil další výhody biometanu: jeho emisní stopa je velmi nízká, nižší než u zemního plynu. Biometan ale podle Voltra nemůže zcela nahradit zemní plyn, půjde jen o doplněk, jedná se asi o 6 % potenciální náhrady zemního plynu, což představuje maximálně 100 milionů m³ biometanu ročně. Důvodem je nedostatek suroviny – biomasy či gastroodpadů.

V následné diskusi pak zazněly například otázky, zda se v Evropě uvažuje o těžbě břidlicového plynu. Podle Kvasňovského nikoliv, například v Polsku se zjistilo, že tam plynu není dostatek na to, aby se zahájila těžba. EU chce ale podle něj společně objednávat LNG. Dodavatelé chtějí dlouhodobé kontrakty, zatímco plyn má být jen přechodové palivo, to jde ovšem proti sobě.

Navrátilová pak informovala o české a evropské vodíkové strategii a o pokusech s mícháním vodíku se zemním plynem. Možná je ale podle ní i přeprava čistého vodíku. „Je nutné být připraven“, podotkla. Podle Schwarze je ale výroba čistého zeleného vodíku zatím hrdnou budoucnosti. „Musel by být velký přebytek levné elektřiny, a to zatím nehrozí“, řekl Schwarz. Vodík z pyrolýzy odpadů je zatím mnohem levnější než ten vyrobený elektrolyzou.



Na závěr promluvil Vratislav Ludvík. Evropa má podle něj teď kapacitu pro 250 miliard m³ potrubí volného po ruském plynu. Měla by se zamyslet, co s ním. Soudí také, že Česko se může stát křižovatkou zemního plynu. Vadí mu ale, že zásobníky plynu nejsou v českých rukou. Plyn v nich proto nemusí sloužit pro potřeby českých občanů. „Česká vláda by se měla zamyslet nad tím, jestli by některé zásobníky neměla odkoupit.“

PRÁVNÍCI K ENERGETICE

Chystaná energetická legislativa – nové příležitosti a ohrožení, to bylo tématem posledního bloku konference. Moderoval ho **Jan Fousek**, výkonný ředitel Asociace pro akumulaci energie AKU-BAT CZ. Úvodní prezentace byly dvě a přednesli je **Luděk Šíkola**, partner AK Doucha Šíkola advokáti, a **Jozef Hudák**, partner AK Poláček & partners. Zejména slovenská část byla zajímavá a jako vždy to byla vzácná příležitost poučit se a porovnat situaci a její řešení u nás a na Slovensku. Hudák označil současné dění za legislativní smrš a příchod nových trendů do slovenské energetiky představil z pohledu advokátní praxe. „Krise pohání věci kupředu“, řekl.

Advokát Šíkola zdůraznil důležitost úprav stavebního zákona z hlediska povolování nových zdrojů energie, kdy například pokládá povolování stavby jen jedním úřadem za konfliktní záležitost. A upozornil na to, jak obtížné se připravuje a schvaluje již 37. novela energetického zákona, která je ovšem velmi důležitá. Jde o legislativu, která se týká aktivního zákazníka, energetických společenství aj. Upozornil také na příklady, kdy

jsme nedodrželi legislativní proces podle termínů stanovených EU a kde nám hrozí za to postih.

Tématem byly ovšem nejen legislativní změny a jaké změny přinesou. Je tu řada otázek jako například, zda je možné v rámci stávající legislativy řešit vysoké ceny elektřiny a plynu. Je vůbec možné nastatou situaci řešit systémově, respektive zda je systémovým řešením to, čeho jsme nyní svědky na úrovni EU a členských států? Jak má být správně definovaná akumulace energie a jaké mohou být obchodní modely, které ji budou využívat? Co vůbec přinesou energetické komunity energetickému trhu?

Panelisty byli dále **Pavel Beran** z Komerční banky, **Ladislav Havel**, který je radním Energetického regulačního úřadu, a **Jana Osadská**, vedoucí právního odboru ve společnosti Pražská plynárenská Distribuce. Posledně jmenovaná představila velmi zevrubný přehled legislativních kroků v posledním období v oblasti energetického zákona a některých dalších, souvisejících s válkou na Ukrajině (tzv. Lex Putin). Pavel Beran se věnoval aktivitám Komerční banky v podpoře podnikání v energetice. Ladislav Havel také hovořil o novém energetickém zákoně a jeho neustálém odkládání. Oceňuje však, že některé zákony byly v nouzi přijaty velmi rychle a například zákon, který hodně posune využívání obnovitelných zdrojů, už poslanci projednávají.

Den panelových diskusí byl náročný, takže ve večerních hodinách už se diskutovalo neformálně na společném setkání. Druhý den konference byl tradičně věnován exkurzi. Tentokrát účastníci navštívili nedávno otevřený plynový vrt Moravských naftových dolů u Mikulova. Zsvěcený výklad o způsobu těžby a hlubinném vrtání obecně byl doplněn i výkladem o malém elektrolyzáru, umístěném ve stejné lokalitě.

Jsme rádi, že se na naši konferenci vrátili účastníci po proticovidových opatřeních a přispěli k zajímavým diskusím. Chceme proto všechny čtenáře pozvat na další ročník konference, který se uskuteční 9.-10. 11. 2023.

(aa, ge)



Petrolsummit22 poznamenala válka na Ukrajině

14. ročník konference Petrolsummit se konal poslední říjnový čtvrtek po tříleté pauze, způsobené pandemií covid-19, v konferenčním centru hotelu Olympik Artemis.

ABSTRACT:

At the end of October, representatives of Czech oil and automotive industries met at the Petrolsummit conference in Prague after a three-year break. The main topics were the state of the fuel market after the start of the war in Ukraine and the future alternatives to oil.



KUDY KRÁČÍ PETROLEJÁŘI

Role konferenciéra se stejně jako v roce 2019 ujal spolupracovník redakce Petrol magazínu Miroslav Petr z Lidových novin. Nosným tématem celé konference byla současná situace v petrolejářském průmyslu poznamenaná především zásadním zdražením ropy v souvislosti s ruskou agresí na Ukrajině a blížícím se embargem na dovoz ruské ropy a pohonných hmot. Přednášky i diskuse tentokrát spíše okrajově řešily pokračující dekarbonizaci zemí Evropské unie nebo strategii New Green Deal.

Konferenci otevřel referát generálního ředitele státní společnosti ČEPRO Jana Duspěvy s názvem Logistický systém ČEPRO v období strukturálních změn. Po něm pokračoval výkonný ředitel ČAPPO Jan Mikulec, který se věnoval situaci na trhu pohonných hmot od roku 2019 do současnosti z hlediska potřeby, cen a celkové nabídky i poptávky pro další období.

Zajímavou přednášku měl hlavní ekonom BH Securities a poradce premiéra Petra Fialy Štěpán Křeček. Pod názvem „Býci a medvědi bojují o černé zlato“ se skrývala úvaha o ekonomice státu, který byl dosud výrazně závislý na dovozu ropy a zemního plynu z Ruska. Ředitel odboru plynárenství a kapalných paliv Ministerstva průmyslu a obchodu ČR Jan Zaplatílek zmínil ve svém příspěvku především opatření státu v souvislosti se současnou situací na trhu.

Předseda Státních hmotných rezerv (SSHR) Pavel Švagr ve své přednášce na téma Vliv současné energetické krize na české rezervy mimo jiné zdůraznil, že SSHR ještě nemusela kvůli krizi uvolnit ani jeden litr ropy, že ve skladech je zatím výhradně ruská ropa,

kteřá se u nás zpracovává pouze v litvínovské rafinerii, a rozvinul i úvahu na téma výše nouzových zásob. Dopolední blok přednášek uzavřel ředitel pro strategický rozvoj MERO Branislav Posuch, který hovořil mimo jiné o přípravě ropovodu TAL+, který má zvýšit dodávky ropy z jihu Evropy a pomůže Česku zbavit se zcela závislosti na ruské ropě.

PETROLAWARDS ZNÁ SVÉ VÍTĚZE

Před obědem pak následovalo vyhlášení výsledků ankety Petrolawards 22. V kategorii Projekt roku vyšly z hlasování odborné poroty vítězné Fotovoltaické elektrárny ve skladech ČEPRO. Následovalo vyhlášení Pumpaře/ky roku. Tento titul letos získal poprvé v historii muž, konkrétně Jaroslav Nováček z čerpací stanice Benzina Orlen, která stojí na odpočívce Šlovice (D5). Titul Osobnost roku pak dostal za letošní turbulentní rok po zásluze Václav Loula, který je patrně nejznámější tváří a v podstatě i neoficiálním tiskovým mluvčím celého českého petrolejářského průmyslu.

Na závěr byla vyhlášena Čerpací stanice roku 2022. Z deseti nominovaných obdržela od odborné poroty nejvíce hlasů čerpací stanice Benzina Orlen z odpočívky Šlovice na dálnici D5. Zvláštní ocenění za gastronomii získala čerpací stanice Pumpa z pražských Průhonice a zvláštní ocenění za design čerpací stanice Petronal z nedaleké Uhřetěvsi.

ČÍM NAHRADIT ROPU?

Dopolední blok přednášek začal prorektor VŠCHT profesor Milan Pospíšil na téma Alternativní zdroje v dopravě z pohledu současné energetické krize, v níž mimo jiné porovnával směrnice RED II a RED III a řešil i reálnou dostupnost paliv na bázi

obnovitelných zdrojů. Po něm si vzali mikrofon představitelé skupiny Orlen Unipetrol RPA, konkrétně Maroš Čunta a Jiří Winkelhöfer, kteří nabídli pohled na současnou situaci v českých rafineriích i jejich výhled do budoucna především v souvislosti s ukončením dodávek ruské ropy.

Tajemník Svazu dovozců automobilů Josef Pokorný zhodnotil současnou situaci na automobilovém trhu z hlediska výrobních komplikací evropských automobilek a také se věnoval nástupu elektromobility v souvislosti se skladbou vozového parku.

Josef Paumer z francouzské společnosti Total Energies představil konkrétní kroky své firmy v přechodu od fosilních paliv na obnovitelné zdroje energie a Jan Kulas z ÚJV Řež ukázal možnosti využití vodíku v dopravě.

Závěr konference tradičně obstaral Miroslav Stříbrský ze společnosti Unicon Systems, který ukázal na spornost některých konkrétních kroků Evropské unie zejména v souvislosti se zákazem spalovacích motorů a implementací programů vycházejících ze strategie New Green Deal do ekonomik členských států.

Akce nabídla k setkání petrolejářů dva samostatné prostory. V konferenčním probíhaly přednášky a diskuze, v jeho předsáli se hosté i přednášející mohli občerstvit, diskutovat a současně si i rozšířit obzory díky prezentačním stánkům firem Unicon System, Eurodata-Kodap a Your System. Nechyběl ani tradiční kávový koutek od společnosti Dallmayr, kde si účastníci konference mohli nejen vychutnat dobrou kávu, ale také se dozvědět zajímavé informace o její přípravě. (aa)



Energetická krize mění priority v oboru

Tradiční setkání expertů na konferenci poradenské společnosti EGÚ Brno ve dnech 21.–22. 9. 2022 se neslo ve znamení řešení důsledků probíhající energetické krize, která nutí evropské lídry k urychlení snížení závislosti na ruském plynu a také přehodnocení transformace energetiky.

Zuzana Kulichová, EGÚ Brno

ABSTRACT:

Europe will still need natural gas in the future, but it will be necessary to reduce dependence on Russia and secure reliable sources. There will also be accelerated electrification in various sectors and further development of batteries and hydrogen. These are the conclusions of the traditional September conference organised by EGÚ Brno.

Odborníci se shodují, že Evropa se i nadále bez plynu neobejde a bude tedy nutné snížit závislost na Rusku a zajistit spolehlivý zdroj. Podle expertů dojde i k urychlení elektrifikace v různých odvětvích, rozvoji baterií a vodíku.

ELEKTRIFIKACE A DECENTRALIZACE JSOU CESTOU K VĚTŠÍ NEZÁVISLOSTI

Konferenci uvedl ředitel strategie EGÚ Brno Michal Macenauer. Energetiku podle něj čeká zpomalení tempa dekarbonizace a výrazná elektrifikace energetiky, což povede k nárůstu čisté spotřeby elektřiny v roce 2050 přibližně o 40 TWh. Co se týče plynu, ačkoliv jeho konečná spotřeba pravděpodobně klesne, při výrobě elektřiny a tepla jeho spotřeba poroste. „Do budoucna bude nezbytné zajistit spolehlivý zdroj,“ řekl Macenauer.

Předpoklad nárůstu spotřeby elektřiny potvrzuje i předseda představenstva ČEPS Martin Durčák, který se věnoval energetické soběstačnosti České republiky ve střednědobém horizontu. Nárůst spotřeby elektřiny bude podle Durčáka způsoben nárůstem elektromobility, efektivnějším vytápěním vedoucím k silnějšímu rozvoji tepelných čerpadel a rozvojem obnovitelných zdrojů v konečné spotřebě vedoucí k posílení prosumerů využívající fotovoltaiku a baterie. Durčák vidí budoucí nárůst spotřeby elektřiny i v elektrifikaci vybraných průmyslových odvětví. Radek Hartman z představenstva ČEPS připomíná, že všechny změny v elektroenergetice budou provázeny rozšiřováním role



informačních a komunikačních technologií, které budou zároveň jedním z faktorů úspěchu transformace energetiky.

Místopředseda představenstva EG.D Pavel Čada doplnil, že podpora prosumerů bude vyžadovat modernizaci a posílení distribučních sítí o nové chytré technologie, které umožní vyšší míru integrace obnovitelných zdrojů a decentralizaci energetických systémů. Zákazníci tak sami budou moct vyrábět a spotřebovávat energii a její přebytek prodávat na trhu, což povede k větší soběstačnosti. Rostoucí hodnotu a význam flexibility a smartifikace potvrdil i vedoucí koncepce sítě PRE Stanislav Votruba.

Podle hlavního ekonoma ČEZ Pavla Řežábka bude zvyšování energetické soběstačnosti podmíněno snižováním závislosti na Rusku a dobudování potřebné infrastruktury. Zajištění bezpečných dodávek elektrické energie může být dosaženo urychlením výstavby obnovitelných zdrojů a také rozvojem nových stabilních zdrojů, které Řežábek spatřuje v jádře. Poslanec Evropského parlamentu Evžen Tošenovský vidí bezpečnost

dodávek v menší závislosti nejenom na Rusku, ale i na dodávkách ze zemí mimo Evropskou unii. To podle něj znamená zvýšenou transparentnost v dodávkách plynu, diverzifikaci zdrojů a cest a zajištění silnější role Evropy na globálním energetickém trhu.

BEZ ZEMNÍHO PLYNU SE ČESKÁ ENERGETIKA NEOBEJDE

Odborníci napříč energetickými subjekty se shodují, že pozice plynu v klíčových hospodářských odvětvích je nezastupitelná. Ředitel divize Teplárenství z EP Energy David Onderek uvedl, že zemní plyn je stále zdrojem tepla pro více než 40 % obyvatel České republiky, a bude proto i nadále hrát důležitou roli. Současný cenový výkyv je podle Onderka způsoben jen dočasným nedostatkem kapacit, a to i kvůli ruské invazi na Ukrajinu. Plyn je stále ve světě dost a existují i cesty, jak ho do ČR dopravit. Bude tedy nutné dobudovat potřebnou infrastrukturu.

Podle ředitele strategie NET4GAS Michala Slabého je v příštím roce EU schopna prostřednictvím snížením spotřeby, zprovoznění



potřeba jej využívat efektivně. Jeho budoucnost bude podle Nováka v kogeneraci, která je vysoce účinná, produkuje velmi nízké množství emisí a navíc je flexibilní.

LIDÉ CHTĚJÍ ŠETŘIT A ČEKAJÍ POMOC

Energetická krize má a nadále bude mít dopady na české obyvatelstvo. Odborníci se shodují, že snížení spotřeby ve všech sférách bude pro nejbližší roky nutností. S vysokými účty za energii si ale lidé mnohdy neumí poradit sami a uvítali by tak pomoc od dodavatelů energie i od státu. Podle generálního ředitele divize ČEZ Prodej Tomáše Kadlece je právě úkolem dodavatelů státní pomoc co nejrychleji zprostředkovat zákazníkům a pomoci jim s tématem energetických úspor. ČEZ proto ve spolupráci s odborným portálem TZB info připravil internetový kalkulačor www.setrim.cz, na kterém se lidé dozvědí svou optimální spotřebu i návrhy na úsporná opatření.



Kontakt:

Zuzana.Kulichova@egubrno.cz

nové infrastruktury, vyšších dodávek LNG a potrubního plynu z Norska a Severní Afriky kompenzovat velkou část ruského importu. „V případě zastavení dodávek z Ruska bude v regionu střední a východní Evropy stále chybět přibližně 20 bcm plynu,“ zmínil Slabý.

Řídící konzultant EGÚ Brno Michal Kocůrek zdůraznil, že letošní nižší poptávka po plynu v Číně, vysoké světové ceny plynu a flexibilní kontrakty umožňují dovoz LNG do Evropy. „Zajištění dostatečné nabídky LNG pro potřeby EU vyžaduje podporu

rozvoje nových exportních kapacit pomocí dlouhodobých odběrových kontraktů,“ sdělil Kocůrek. „Kapacita plánovaných LNG terminálů v regionu umožní výraznou diverzifikaci dodávek již v roce 2023, plnou náhradu až kolem roku 2025,“ uzavřel. Slabý dodal, že po roce 2025 může být EU zásobována bez ruského plynu za podmínky, že dojde k zprovoznění plánované infrastruktury, především LNG v Německu a zkapacitnění úzkých hrdel.

Jiří Novák z firmy GENTEC souhlasí, že plyn nelze v energetice zcela nahradit, je ale

Přehled konferencí s mediální podporou PRO-ENERGY magazínu

NÁZEV	TERMÍN	MÍSTO KONÁNÍ	POŘADATEL
Obchodování s emisními povolenkami	11. 1. 2023	Praha	VIDA CON
Energetický management pro města a obce	15.-16. 2. 2023	Praha	VIDA CON
Vodárenská infrastruktura a její financování	30. 3. 2023	Praha	VIDA CON
Dny teplárenství a energetiky	26.-27. 4. 2023	Olomouc	Teplárenské sdružení ČR a Exponex
PRO-ENERGY CON 2023	9.-10. 11. 2023	Hustopeče	ENERGY-HUB a PRO-ENERGY magazín

Plynárenství prochází složitým obdobím, ale jeho potenciál je do budoucna nenahraditelný

Účastníci letošní Podzimní plynárenské konference, kterou ve dnech 3. a 4. října 2022 uspořádal již tradičně Český plynárenský svaz, diskutovali o řešení současné energetické krize a o možných východiscích ve střednědobém horizontu.

Garik Hammer, DDeM

ABSTRACT:

The current energy crisis is dampening the interest in gas; the potential of renewable gases such as biomethane or hydrogen needs to be further developed, particularly in the context of Europe's green objectives; the gas industry has done its utmost to prepare for the coming heating season. These are the main conclusions from this year's Autumn Gas Conference, organised by the Czech Gas Association on the 3rd and 4th of October.

Úvodní slovo patřilo Martinu Slabému, předsedovi Rady ČPS a předsedovi představenstva Pražské plynárenské Distribuce, jehož vystřídal Lukáš Pokrupa, výkonný ředitel společnosti MND Energie, která byla generálním partnerem Podzimní plynárenské konference. Oba zdůraznili, že i navzdory aktuálnímu dění je zásadní vést diskuzi o směřování energetiky včetně využití plynů v budoucím energetickém mixu.

„Evropské státy, průmysl, občané i samo plynárenství zažívají obtížné období. Krize nás zasáhla v nejcitlivější fázi transformace

a toto načasování jistě nebylo náhodné. Zastřešující téma letošní konference proto nemohlo být jiné než „Plynárenství v kontextu doby“. Dění v energetice je totiž v posledních měsících natolik dramatické a s tak velkým dopadem na celou společnost, že je o to více zapotřebí o energetice hovořit, hledat vhodná řešení a spolupracovat na její stabilizaci“, prohlásil M. Slabý. Zásadní jsou podle něj zejména otázky diverzifikace zdrojů, zajištění soběstačnosti a investic. Opouštět by se neměla ani témata spojená s udržitelností a dekarbonizací.

JE NUTNÉ ŘEŠIT KRÁTKODOBÉ I DLOUHODOBÉ VÝZVY

První blok konference byl zaměřen na vývoj evropské energetické politiky. Všichni diskutující se shodli na důležitosti snižování závislosti na ruském plynu a diverzifikaci zdrojů, které vnímají jako největší výzvy současnosti. Za zásadní rovněž označili urychlení přechodu na čistou energii a hydrogenizaci evropského plynárenství a průmyslu.

Boyana Achovski, generální tajemnice organizace Gas Infrastructure Europe, upozornila na složitou situaci především ve východní Evropě, která byla historicky nejvíce závislá na ruském plynu. Zdůraznila proto potřebu zaměřit se na výstavbu LNG terminálů,

posílit domácí těžbu zemního plynu a ve středně a dlouhodobé perspektivě také investovat do budování vodíkové infrastruktury.

Také podle Liama Nolana, prezidenta mezinárodního sdružení MARCOGAZ, je důležitý přechod k čistým formám energie. „Zrychlení energetické transpozice a masivní investice do obnovitelné energie však nemohou nabídnout okamžité řešení krize“, zdůraznil. Vhodnou cestu, jak přecházet zimu, vidí ve snížení spotřeby energie prostřednictvím úspor. „Nemůžeme mluvit o dlouhodobých perspektivách bez zajištění bezpečnosti dodávek v krátkodobém horizontu“, upozornil Piotr Kuś, generální ředitel Evropské sítě provozovatelů přepravních soustav (ENTSO-G).

PEČLIVÁ PŘÍPRAVA NA ZIMU

Na bezpečnost a spolehlivost dodávek zemního plynu se zaměřil odpolední blok konference. „Pro posílení bezpečnosti a spolehlivosti dodávek je zapotřebí získat nové importní kapacity v EU, diverzifikovat zdroje plynu a posílit infrastrukturu pro zajištění přepravy plynu do regionu a ČR. My jako NET4GAS jsme z pohledu naší soustavy připraveni. Plyn můžeme přepravovat bez problémů libovolným směrem. Počítáme s tím, že většina plynu pro Českou republiku a země střední a východní Evropy k nám bude dodávána přes Německo“, řekl Radek Benčík, výkonný ředitel pro provoz NET4GAS.

Jan Zaplatílek, ředitel odboru plynárenství a kapalných paliv Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO), potvrdil vnímání novely vyhlášky 344 o stavu nouze v plynárenství jako důležitého nástroje pro zajištění bezpečnosti dodávek zemního plynu i v případě jeho nedostatku. Ministerstvo podle něj aktuálně zpracovává připomínky v rámci mezirezortního řízení a následně se bude snažit o její urychlené schválení.

Roli zásobníků plynu pro zajištění bezpečnosti dodávek pak zdůraznil Lubor Veleba, jednatel RWE Gas Storage CZ. „Stát v oblasti využití zásobníků učinil několik



proaktivních kroků s pozitivním efektem. Rozhodl se motivovat obchodníky, aby naplnili kapacity rezervované v zásobnících. Stejně tak se rozhodl odebrat kapacitu těm, kteří ji k určitým datům dostatečně nevyužívali. My jako RWE Gas Storage CZ máme aktuálně uložených 27 TWh, což představuje 96 % naší kapacity. Na zimu jsme připraveni," zdůraznil L. Veleba.

OBCHOD S PLYNEM PROCHÁZÍ ŠOKEM

Závěr prvního dne konference byl ve znamení kulatého stolu na téma obchod s plynem. Martin Pich, ředitel divize Trading v MND, konkrétně popsal zřejmě nejvýraznější změnu v obchodování současnosti, a sice „zamrznutí“ bilaterálních vztahů a přeorientování se primárně na obchod na burze. Zbyněk Pokorný, obchodní ředitel RWE Gas Storage CZ, uvedl, že jako nejdůležitější novou legislativu považuje nařízení EU o povinné naplněnosti zásobníků před zimou. Upozornil také, že si Česká republika poprvé v historii zajistila státní rezervy zemního plynu. „Dalším zásadním opatřením byla aukce na zajištění uskladnění plynu a omezení dispozice uskladněného plynu. My jsme zorganizovali 14 těchto aukcí a podařilo se nám zajistit 5 TWh plynu," doplnil Z. Pokorný.

Jiří Mlynář, vedoucí nákupu energie E.ON Energie, pak nabídl pohled dodavatele koncovým zákazníkům, jednoho ze tří dodavatelů poslední instance. „Obchodníci po růstu cen čelí obrovským kreditním expozicím. Nalezení protistrany je složité. Vysoké kreditní a likviditní riziko zásadně omezilo trh a vnímáme to všichni. Jestliže jsme dnes na jedenáctinásobně vyšších cenách plynu, mezidenní pohyby cen za stejné období vzrostly i stonásobně. Trh je pro obchodníky v současnosti výrazně rizikovější, což cítí a pocítí i zákazníci. V důsledku velkých rizik je omezená nabídka produktů s pevnou fixací. Nárust cen není o inflaci, ale je v jednotkách násobků," vysvětlil J. Mlynář.

ZEMNÍ PLYN JE DO BUDOUČNA NENAHRAZITELNÝ

Druhý den konference opět nabídl tři tematické bloky. V prvním se diskutující zaměřili na téma plynu jako paliva pro budoucnost českých domácností nejen pro rok 2023. „Zemní plyn je do budoucna nenahraditelný. Je a nadále i zůstane nejvýhodnějším zdrojem pro většinu způsobů vytápění. Jeho spotřeba poroste i při vyšší elektrifikaci Evropy," uvedl Martin Pacovský, předseda představenstva Pražské plynárenské. Podle něj jsou, a i nadále budou, jeho zásoby i těžba ve světě dostatečné.

Zásadním problémem současnosti je, že se potýkáme s výpadkem dominantního dodavatele plynu do EU. Z Ruska totiž nyní

proudí do Evropy zhruba desetina původního objemu, což je asi 5 % spotřeby. Alternativy podle M. Pacovského nicméně existují. „Výstavba terminálů tažená Německem snižuje už během letošní topné sezony závislost na ruském plynu zhruba o třetinu. Navíc průchodnost plynárenské soustavy od západu k východu se zlepšuje," připomněl s tím, že zásobníky plynu v EU jsou naplněny na téměř 90 % a tato zásoba by měla pokrýt zhruba čtvrtinu roční spotřeby plynu v EU.

Snižování spotřeby o 15 % umožní zmírnění závislosti na ruském plynu o třetinu. Jednotlivé evropské země už v této souvislosti nastavují vlastní úspěšná opatření. Krátký exkurz se týkal i tématu, kdy se vyplatí výměna plynového kotle za tepelné čerpadlo. S tím souvisí také otázka, zda bude dostatek elektřiny pro tepelná čerpadla. Například výroba v Německu je závislá na plynových elektrárnách, takže pokud krátkodobě nebude dostatek plynu, nebude ani dostatek elektřiny.

Luděk Horn, ředitel útvaru Trading z ČEZ, připomněl zajištění kapacit pro Česko na LNG terminálu v nizozemském Eemshavenu a nezpochybnitelné výhody zemního plynu do budoucnosti. Lukáš Pokrupa, výkonný ředitel MND Energie, upozornil, že elektřina je oproti plynu stále dražší dvoj- až trojnásobně. A to hraje ve prospěch využití plynových kotlů v domácnostech. „V Česku se snažíme těžit plyn na maximum. Prostor pro těžbu může být ještě na Ukrajině," uvedl L. Pokrupa.

VODÍK NABÍZÍ ŘADU MOŽNOSTÍ DO BUDOUČNA

Druhý blok se věnoval tématu vodíku. Thomas Merker, jednatel GasNet, uvedl, že pokud jde o primární zdroje v ČR, převažují fosilní paliva a energetické technologie jsou často na hranici své životnosti. Podle něj je nahrazení plynu nebo uhlí obnovitelnými zdroji energie v tuzemských podmínkách nereálné. „Před námi stojí obrovská výzva. Musíme během dalších 20 až 40 let nahradit téměř polovinu současných primárních zdrojů energie. Vodík přitom jednoznačně představuje jeden z klíčových nástrojů pro pokrytí budoucích energetických potřeb a plnění environmentálních cílů," je přesvědčen T. Merker.

Překážkou většího využívání vodíku je v současné době jeho nákladná výroba. Podle T. Merkera dojde k poklesu výrobních nákladů společně s poklesem cen u výrobních technologií i cen OZE (také díky využívání přebytků elektřiny z větrných elektráren nebo fotovoltaik v elektrolyzérech). Nejlépe podle něj vychází výroba zeleného vodíku ve vybraných lokalitách mimo ČR, kde jsou klimatické podmínky výrazně lepší – například fotovoltaika ve Španělsku nebo větrníky v Severním moři.

Potřebu koncepčního postupu pro zajištění dostatku energie do budoucna právě ve spojitosti s vodíkem zmínila Veronika Vohlídková, zastupující výkonná ředitelka ČPS. Jak připomněla, v Česku jsme s vodíkem sice už začali, nicméně Evropa pokročila podstatně dál.

Podle Aleše Doučka, předsedy představenstva České vodíkové technologické platformy, Česko vodíkové technologie potřebuje, a je proto zapotřebí jejich jednoznačná podpora ze strany státu, stejně jako nastavení příslušné legislativy v EU. „Každý projekt má svůj životní cyklus. Pokud máme naplnit cíle národní vodíkové strategie, je zapotřebí začít co nejdříve," zdůraznil. Na význam vodíku upozornil i Petr Mervart, zmocněnec ministra pro vodíkové technologie na MPO. Za vstupní bránu k vodíkovým technologiím považuje konkrétně sektor dopravy.

BIOMETAN MÁ V ČESKU ŠIROKÝ POTENCIÁL VYUŽITÍ. CHYBÍ INTENZIVNĚJŠÍ STÁTNÍ PODPORA

Závěr konference patřil využití biometanu jako klíčového domácího zdroje. „Verbálně jsme už u zeleného vodíku, ale reálně u fosilního plynu. Potenciál biometanu je na dosah, ale chybí vhodné podmínky pro rozvoj trhu," nechal se slyšet Martin Schwarz, jednatel EBW Solution. Jak připomněl, výstavba nové bioplynové stanice trvá v ideálním případě tři roky, její konverze pak minimálně dva roky. Česká národní strategie týkající se využívání biometanu je podle něj značně nejasná a nekonkrétní a za EU evidentně zaostáváme. „Bylo by nanejvýš vhodné co nejrychleji definovat aktuální stav biometanu v národním kontextu, porozumět ekonomickým, sociálním a environmentálním přínosům a rizikům a rovněž realizovat činnost pro nastartování trhu," míní M. Schwarz s tím, že z biometanu mohou profitovat domácnosti, průmysl, teplárny i dodavatelé paliv.

Také další diskutující, jako Adam Moravec, vedoucí sekce bioplyn z CZ Biom – Českého sdružení pro biomasu, Filip Dostál, Head of Business Development v GasNet, nebo Kristián Titka, ředitel odboru POZE v Energetickém regulačním úřadu, se shodli na tom, že ačkoli bioplyn má v Česku značný potenciál, jednoznačně mu chybí větší a komplexnější podpora ze strany státu.

Součástí programu Podzimní plynárenské konference bylo rovněž tradiční předávání cen časopisu PLYN, který ČPS vydává jako čtvrtletník.

Záznam z dvoudenní online konference je k dispozici na YouTube kanálu ČPS.



Kontakt: ghammer@ddem.cz

Ohlédnutí za letošním FOR ARCHem

Prestižní soutěže GRAND PRIX a TOP EXPO stavebního veletrhu FOR ARCH 2022 už mají své vítěze. Veletrh se konal od 21. do 24. 9. na výstavišti PVA v Praze.

Lucie Bártová, ABF

ABSTRACT:

The FOR ARCH trade fair is a traditional place where the latest technologies, products and solutions are presented. The best exhibits are evaluated by an expert jury in the GRAND PRIX competitions for the most interesting products on display and TOP EXPO for the most eye-catching exhibition.

Veletrh FOR ARCH je tradičním místem, kde se prezentují nejmodernější technologie, produkty a řešení. Ty nejlepší z nich během prvního dne konání akce hodnotí na stáncích vystavovatelů odborná porota. Exponáty, kterých se do soutěže GRAND PRIX v rámci 33. ročníku veletrhu přihlásilo 19, se posuzují z hlediska technických parametrů, progresivní technologie, netradičního nápadu, mimořádné kvality za přijatelnou cenu, materiálu, ekologie, energetické úspornosti i možnosti uplatnění na trhu.

O vítězných produktech tentokrát rozhodovala porota v čele s předsedou, prof. Karlem Kabelem z Fakulty stavební na ČVUT v Praze. Dalšími členy byli Ladislav Brett z České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, Pavel Košnar z Asociace bazénů a saun ČR a nezávislí odborníci Vladimír Galád a Zdeněk Lyčka. Cenu GRAND PRIX získaly čtyři exponáty a dvěma exponátům bylo uděleno čestné uznání. Ceny TOP EXPO si z PVA EXPO PRAHA odnesly za své unikátní expozice čtyři společnosti.



Prestižní ocenění v soutěžích GRAND PRIX za nejzajímavější vystavené produkty a TOP EXPO za nejpoutavější expozice byla rozdána ve středu 21. září během galavečera.

GRAND PRIX v roce 2022 získaly firmy:

FENIX Trading s.r.o. za domácí bateriové uložení HES
JAP FUTURE s.r.o. za vchodový systém Liberty model Full
TopolWater, s.r.o. za sestavu ČOV TOPAS a odvodňovací boxu na kaly
HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. za komínový systém HELUZ SMART

Čestné uznání získaly firmy:

Wienerberger s.r.o. za Wienerberger Leadax Roof

2N TELEKOMUNIKACE a.s. za technologii WaveKey

V soutěži TOP EXPO byly vyhlášeny nej působivější expozice, které jsou zároveň i vysoce funkční a splňují kritéria pro komunikaci se zákazníkem. Hodnoceny byly všechny expozice veletrhu v kategoriích do 60 m² a nad 60 m².

Cenu TOP EXPO za kategorii nad 60 m²

získaly firmy: NEMA DŘEVOSTAVBY S.R.O.
 ROMOTOP spol. s r.o.
 PREFA Aluminium produkte s.r.o.

Cenu TOP EXPO za kategorii do 60 m² získala firma:

UBC s.r.o.



Kontakt: bartova@abf.cz

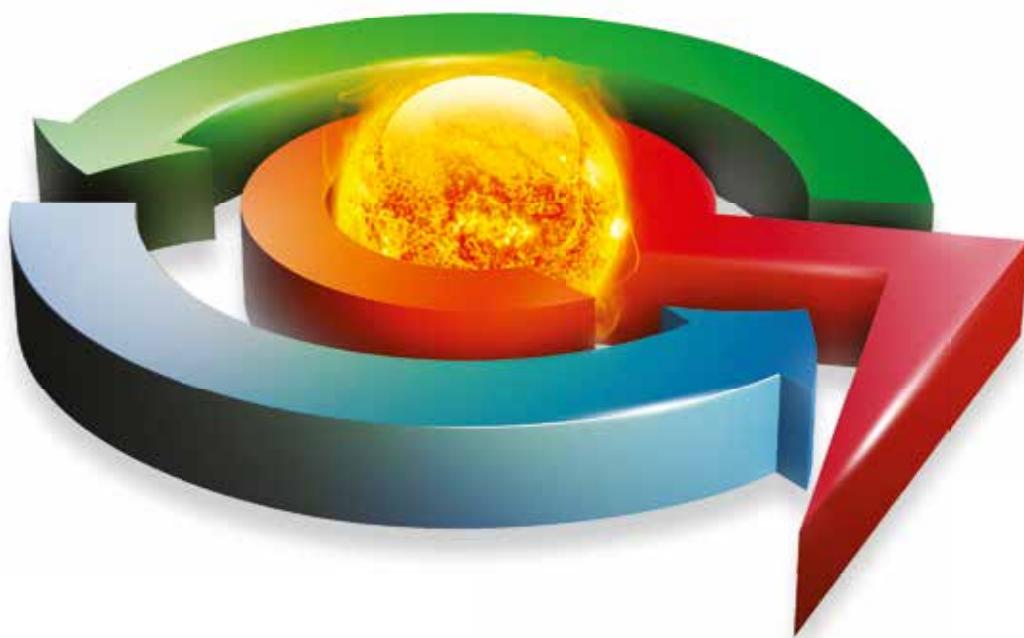


Poznamenejte si!

DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY

26. – 27. 4. 2023 | OLOMOUC

CLARION CONGRESS HOTEL



www.dnytepen.cz
www.tscr.cz
www.exponex.cz

Registrujte se na konferenci již
nyní na www.dnytepen.cz

PŘIPRAVOVANÉ TEMATICKÉ BLOKY

- Strategický vývoj teplárenství v následujícím období
- Transformace teplárenství
- Technika a technologie v teplárenství
- Řešení dopadů energetické krize
- Odpady a jejich energetické využití
- Ekonomika a legislativa v teplárenství

POŘADATEL

ORGANIZÁTOR

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

EXPONE

Abyste se měli s kým poradit a nezůstali na to sami

Abyste se mohli každý den
spolehnout, že budete mít energii
na všechno, co máte rádi. Abyste mohli
vždy počítat s tou nejlepší péčí.

Proto jsme tu s vámi.
ČEZ. Čistá Energie Zítřka.



**ČISTÁ
ENERGIE
ZÍTŘKA**

www.cez.cz