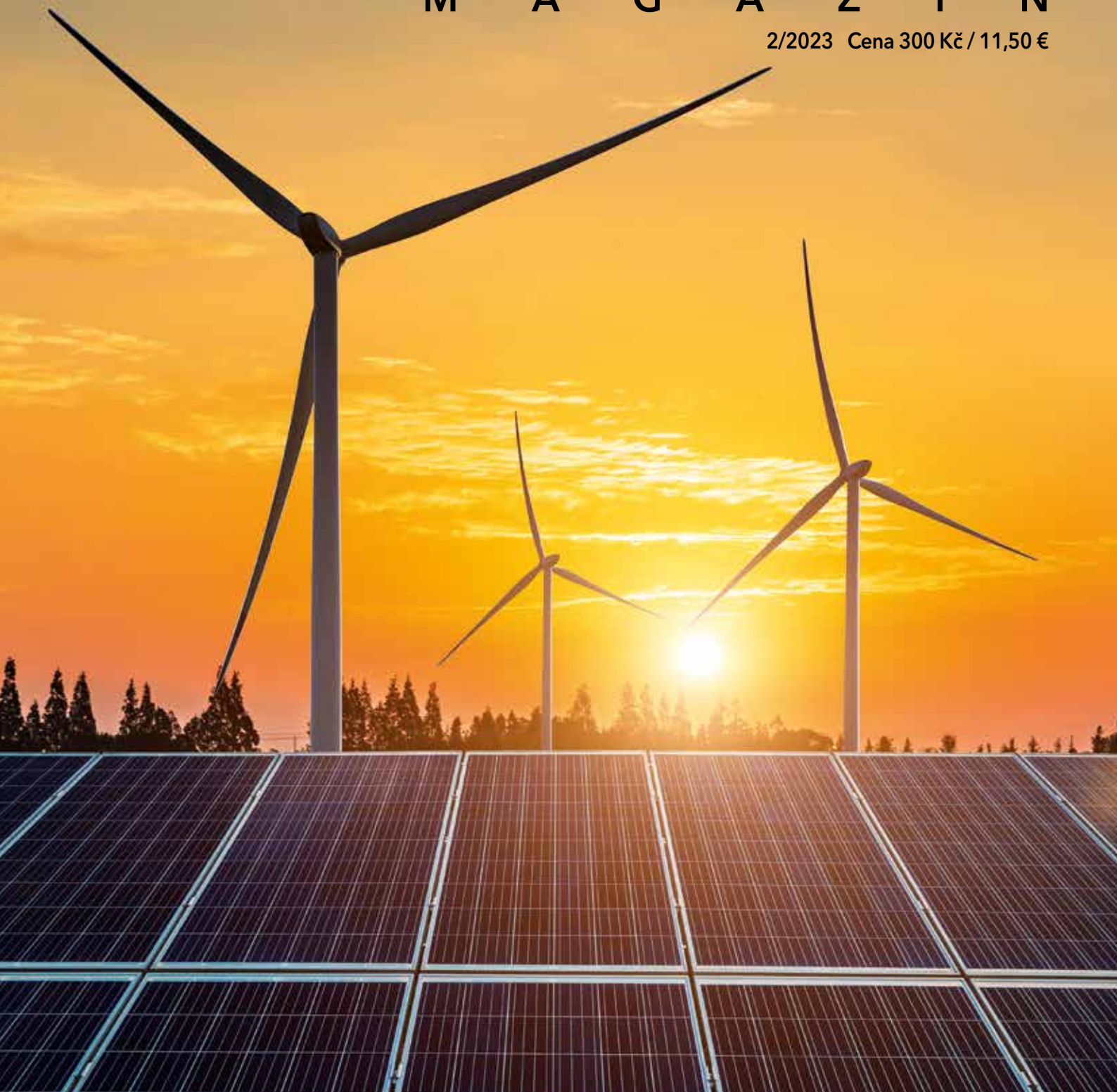


ENERGETICKÉ TRHY, TRENDY A PERSPEKTIVY

PRO-ENERGY

M A G A Z Í N

2/2023 Cena 300 Kč / 11,50 €



Provozovatelé sítí se připravují na decentrální výrobce
Afrika sází na zelený vodík | Nastupuje komunitní energetika
Německo bez atomu | Emisní obchodování prochází změnami
Spasí autoprámysl systetická paliva? | Teplárenské Projekty roku

**E.ON
ENERGY
GLOBE**



**Pro svého favorita hlasujte
na energyglobe.cz**





PRO-ENERGY

MAGAZÍN

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 XVII, číslo 2
Redakční uzávěrka 1. 6. 2023

Vydavatelství používá služby
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.

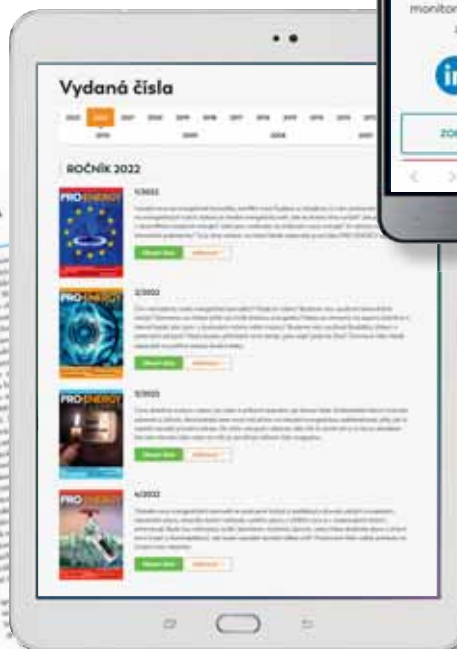
Za původnost a obsahovou stránku
příspěvků ručí autor.
Zasláním příspěvku autor uděluje
vydavateli souhlas vydat jej v tiskové
podobě jakož i v elektronické podobě,
zejména na CD/DVD nebo na internetu.

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

6 KRIZE MAJÍ TENDENCI „CHODIT SPOLU“

Milena Geussová

S určitou nadsázkou můžeme říct, že cokoliv se děje s energetikou, se děje s celou společností, říká v rozhovoru Václav Cílek, geolog a popularizátor vědy, který se na energetiku dívá nejen z technického hlediska, ale jako na civilizační sílu.

ANALÝZY STRATEGIE

9 DOBRÁ SITUÁCIA NA TRHU S PLYNOM TLAČÍ CENY PLYNU AJ ELEKTRINY NADOL

Ján Pišta, JPX

Vysoký objem plynu v zásobníku po zime a mierne optimizmus na trhoch vedie k nízkym cenám elektriny, plynu, ale aj uhlia. Pôsobí to ako koniec krízy, ale mnohé faktory (počasie, disponibilita francúzskych jadrových zdrojov a pod.) predstavujú riziká a dá sa preto očakávať vysoká volatilita cien na energetických trhoch.

ELEKTROENERGETIKA

12 AKTUALITY V ELEKTROENERGETICE

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 03/2023–05/2023

14 OBNOVENÝ ZÁJEM O INSTALACI OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ZVÝŠUJE NÁROKY NA PŘENOSOVOU SOUSTAVU

Zdeněk Hruška, ČEPS

Po více než 10leté odmlce investorů v oblasti obnovitelných zdrojů se opět zvedl zájem o tento způsob výroby elektrické energie. Tato odmlka však způsobila narušení postupné kontinuální transformace zdrojové základny. Společnost ČEPS mohutně investuje do rozvoje přenosové soustavy a významnou část tohoto rozpočtu vyčleňuje právě pro projekty umožňující další připojování obnovitelných zdrojů.

16 DECENTRALIZACE SE NEOBEJDE BEZ CHYTRÝCH STANIC

Pavel Glac, PREdistribuce

Chytrá stanice je jedním ze základních stavebních kamenů postupné modernizace distribuční sítě společnosti PREdistribuce, která se stará se o distribuční síť na území hlavního města Prahy. Instalaci chytrých stanic si vynutily nastupující trendy, zejména očekávaný rozvoj decentralních zdrojů a elektromobility.

18 VELKÉ, CHYTRÉ A ČESKÉ BATERIOVÉ ÚLOŽIŠTĚ HES OCENÍ JEHO MAJITELÉ I PROVOZOVATELÉ DISTRIBUČNÍ SÍTĚ

Peter Šovčík

Jaké zkušenosti přinesl provoz Energetického konceptu Fenix v rodinném domě v Omicích? V domě



s fotovoltaikou, elektrickým sálavým vytápěním s kamny, velkým chytrým a českým bateriovým úložištěm, elektromobilem a inteligentním řízením provozu vše funguje a výrazně šetří náklady.

20 BITVA O ENERGETICKOU DOMINANCÍ

Karel Sedláček

Za hlavního rivala bloku G7 se považuje sdružení BRICS, které ohlašuje konkurenční iniciativy, jako je například nová rozvojová banka New Development Bank a vlastní platební systém. Skupina zemí BRICS také významně působí v oblasti energetiky.

23 NĚMECKO BEZ ATOMU

Karel Sedláček

Německé televizní stanice vysílaly v sobotu 15. dubna přímé přenosy z nadšených veselic, na nichž se lidé radovali z konce jaderných elektráren. Za potlesku příznivců organizace Greenpeace a dalších byly poslední tři reaktory odpojeny od elektrické sítě. Po více než šedesáti letech tak skončila v Německu jaderná energetika.

26 VYTRHNE NÁM TRN Z PATY PLYN, NEBO JE UŽ VÁŽNĚ TŘEBA ROZHODNOUT O DOSTAVBĚ NOVÉHO JADERNÉHO BLOKU?

V posledních dnech se ve veřejném prostoru objevují názory, že v Česku není třeba stavět velké jaderné bloky, jelikož veškerou elektrickou energii vyrobíme zdánlivě levnými plynovými elektrárnami. Jak to vidí expert na energetiku, na to jsme se ptali Josefa Perlíka, výkonného ředitele Aliance české energetiky.

PLYNÁRENSTVÍ

28 AKTUALITY V PLYNÁRENSTVÍ

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 03/2023–05/2023

30 AFRIKA SÁZÍ NA ZELENÝ VODÍK A OBNOVITELNÉ ZDROJE

Adedayo Osho

Afrika má značné možnosti v solární a větrné energii, které jsou klíčové pro dodávku levné energie pro výrobu vodíku. Největší projekty se rodí v Mauretánii a Maroku, ale pro Evropu jsou zajímavé i další projekty OZE.

TEPLO TEPLÁRENSTVÍ

34 AKTUALITY V TEPLÁRENSTVÍ

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 03/2023–05/2023

36 TEPLÁRENSKÉ PROJEKTY ROKU BYLY VYHLÁŠENY UŽ PO JEDNADVACÁTÉ

Pavel Kaufmann, Teplárenské sdružení ČR

Teplárenské sdružení České republiky na 29. Dnech teplárenství a energetiky ocenilo na společenském večeru 26. dubna kvarteto Projektů roku 2022. S vyhlášením 21. ročníku této prestižní soutěže bylo spojeno i několik změn.

40 ENERGETIKA MUSÍ STÁT NA PEVNÝCH ZÁKLADECH

Milan Šimoník, COGEN Czech

Dekarbonizace EU již do roku 2050 je velmi ambiciózním cílem. Je to plán s mnoha neznámými a riziky. Současná energetika však musí být schopna provozu až do doby, kdy budeme mít funkční náhradu, při jejím odstavování se nelze řídit podle plánů, které jsou zatím jen na papíře.

EKOLOGIE HOSPODÁRNOST

42 AKTUALITY V OBLASTI OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 03/2023–05/2023

43 EMISNÍ OBCHODOVÁNÍ PROCHÁZÍ ZMĚNAMI

Věra Věražková

V dalším díle podcastu PRO-ENERGY TALKS se bude zabývat obchodováním s emisními povolenkami. Naše pozvání přijali pánové Pavel Zámýslícký, ředitel odboru energetiky a ochrany klimatu na MŽP, a Ondřej Strecker, manažer útvaru analýzy energetických trhů ve skupině ČEZ. Diskusi moderoval Jan Fousek, výkonný ředitel asociace AKU-BAT.

46 ADVOKÁTI MODERNÍ ENERGETIKY

Alena Adámková

„Aktuálně se zabýváme mj. novelou energetického zákona, zvanou LEX OZE II,“ říká v rozhovoru Luděk Šíkola, partner advokátní kanceláře Doucha Šíkola advokáti.

48 POVOLOVACIE PROCESY PRI OZE BUDÚ RÝCHLEJŠIE

Vladimíra Muravská, Nikoleta Kakusová, AK Poláček & Partners

Výstavba či rekonštrukcia zariadení na výrobu elektriny z OZE býva časovo náročná. Problémom často nie je ani tak samotná technická realizácia, ako skôr zdĺhavé povoloacie procesy, ktoré projekty najviac brzdia. EÚ však prináša dočasný nástroj, vďaka ktorému by tieto procesy nemali v niektorých prípadoch presiahnuť 3 mesiace. Uvoľnenie sa dotkne aj EIA.

50 VE STÁTNÍM ŠETŘIT ČHTĚJÍ, ALE NEUMĚJÍ

Tři čtvrtiny státních budov z hlediska energetiky nevyhovují a stát v nich zbytečně plýtvá veřejnými prostředky. Za poslední roky se tento stav nijak nezlepšil.

52 KDO BUDE UDRŽITELNÝM PROJEKTEM ROKU V ČESKU? E.ON ENERGY GLOBE PŘEDSTAVIL ŠESTICI FINALISTŮ

Aquaponická farma, odpadové tržiště, strategická hra o záchraně planety, revitalizace školní budovy, cirkulární oblečení nebo soběstačná učebna? Prestižní tuzemské ocenění v oblasti ekologie a udržitelnosti už zná svých šest finalistů. O tom, kdo se stane patnáctým oceněným projektem v historii v České republice a odnese si výhru 500 tisíc korun, rozhodne svými hlasy veřejnost do konce srpna.

54 VĚDCI NAŠLI ŘEŠENÍ PRO VYUŽITÍ ČISTÍRENSKÝCH KALŮ

V ČR se ročně vyprodukuje zhruba 170 tisíc tun sušiny čistírenského kalu a okolo 750 tisíc tun cihelné drti. Výzkumníkům se podařilo vymyslet smysluplné a efektivní využití těchto odpadních materiálů.

56 KOMUNITNÍ ENERGETIKA HLEDÁ SVÉ MÍSTO NA SLUNCI

Alena Adámková

Hlavním benefitem komunitní energetiky není, že si majitel chalupy na Šumavě dá na střechu pár

fotovoltaických panelů a bude si posílat proud domů do Prahy, nýbrž sdílení elektřiny v rámci obcí či malých celků, říká v rozhovoru Jiří Krist, člen Rady Unie komunitní energetiky a místopředseda Národní sítě místních akčních skupin.

59 DO ČESKA PŘÍCHÁZÍ KOMUNITNÍ ENERGETIKA

Václav Skoblík, UCED

V tuzemsku se už delší dobu mluví o takzvané komunitní energetice. Jaký je její princip? Skupina občanů nebo obec se rozhodnou vybudovat vlastní zdroj energie, například fotovoltaické panely na střechách. Vyprodukovanou elektřinu pak mohou jako členové komunity sdílet, a to v některých případech i s použitím distribuční sítě.

60 NEROSTNÉ SUROVINY PŘEKRESLÚJÍ GEOPOLITICKOU MAPU, EVROPA BY MĚLA PRIMÁRNĚ SNIŽOVAT SPOTŘEBU

Kateřina Davidová, Institut pro evropskou politiku EUROPEUM a Centrum pro dopravu a energetiku

V Evropské unii se poslední dobou stále častěji skloňují výrazy jako kritické nerostné suroviny, konkurenceschopnost či strategická autonomie. Do České republiky tato diskuze teprve přichází, díky rozsáhlým zásobám lithia se ale možná brzy ocitne v centru dění.

62 TRANZICE CHEMICKÉHO PRŮMYSLU

Ivan Souček, Svaz chemického průmyslu ČR

Dne 27. ledna 2023 zveřejnila Evropská komise dokument „Přechodová cesta pro chemický průmysl“. Evropská komise předpokládá, že podobné strategické dokumenty budou vydány pro každé ze 14 klíčových průmyslových odvětví EU.

64 TECHNIKA NABÍZÍ SNÍŽENÍ SPOTŘEBY ENERGIE

Karel Sedláček

Evropská unie chce do roku 2030 snížit konečnou spotřebu energie o 40 % a primární energie o 42,5 % ve srovnání s rokem 2007. Plán nazvaný REPowerEU má poprvé charakter zákonné povinnosti členských států EU, což zvyšuje pravděpodobnost, že bude splněn.

PALIVA DOPRAVA

66 AKTUALITY Z OBLASTI PALIV

Redakčně upravený výtah novinek z portálu energy-hub.cz v období 03/2023–05/2023

68 SPASÍ AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL SYNTETICKÁ PALIVA? SPIŠ NE

Alena Adámková

Navzdory plánovanému zákazu prodeje nových vozů na benzinový či dieselový pohon od roku 2035 by

v EU nejspíš i po tomto datu měla dál existovat cesta pro spalovací motory v podobě tzv. syntetických paliv. Zatím jsou však příliš drahá.

70 VENEZUELA NA ROZCESTÍ

Karel Sedláček

Venezuela je bohatá nevěsta, protože vlastní více prokázaných zásob ropy než kterákoli jiná země na světě. Díky ropě je o Venezuelu tak velký zájem, že politická hlediska ustupují do pozadí. Venezuela je v těžké ekonomické situaci, a proto se právě rozmyšlí, pro koho se rozhodne.

ZAJÍMAVOSTI

72 ŽENY NA TECHNICKÝCH POZICÍCH UŽ NEJSOU VÝJIMKOU

Milena Geussová

Elektrotechnické výrobky dnes musí umět komunikovat, říká Jarmila Kafková ze společnosti ABB, jednotky Elektrotechnika. Je to proti minulosti obrovská změna.

KONFERENCE VELETRHY

74 STANE SE ČR BRZY DOVOZCEM ELEKTŘINY?

Lenka Štrcová, Business Forum

22. energetický kongres ČR, pořádaný společností Business Forum, se uskutečnil 18. dubna 2023 v hotelu Grand Majestic Plaza v Praze.

76 SÍKELA: LETOŠNÍ ZIMU JSME ZVLÁDLI, ALE JE TO TEPRVE ZAČÁTEK

Denisa Ranočková

Letošní ročník konference Dny teplotenství a energetiky zhodnotil práci energetiků v období, které bylo ještě loni před topnou sezonou označováno za velmi nejisté.

78 VELETRH ENERGETICKÝCH ÚSPOR V RAKOUSKU

Petr Měchura

Od 3. 3. do 5. 3. 2023 se v hornorakouském Welsu konal každoroční špičkový veletrh energetických úspor spolu s veletrhem stavebním a technického zařízení budov.

80 SE STAVBOU, REKONSTRUKCÍ I OPTIMALIZACÍ NÁKLADŮ ZA BYDLENÍ PORADÍ V ZÁŘÍ VELETRH FOR ARCH 2023

Lucie Bártová, ABF

Mezinárodní stavební veletrh FOR ARCH letos proběhne ve dnech 19. až 23. září v PVA EXPO PRAHA a opět bude přehlídkou toho nejlepšího napříč stavebními odvětvími.



Není čas na smutek, je čas na skutek

Elektrická energie je nezbytnou součástí moderního světa a hraje klíčovou roli v mnoha oblastech našeho života. Její výroba, distribuce a spotřeba jsou úzce spojeny s mnoha faktory, jako jsou trh, technologické inovace, změny v počasí a obnovitelné zdroje energie. Jsme na ní závislí více, než bychom možná chtěli, a právě proto budí transformace zdrojů tolik emocí. Pokud chceme změnu uchopit, vyjděme z následujících předpokladů.

Směr Evropské unie v energetice je zaměřen na dosažení klimatické neutrality do roku 2050. Podle evropského právního rámce pro klima musí země EU do roku 2030 snížit emise skleníkových plynů alespoň o 55 % ve srovnání s rokem 1990. EU si klade za cíl snížit emise a najít způsoby kompenzace zbývajících a nevyhnutelných emisí, aby dosáhla neutrální bilance emisí.

V současné době se Česká republika snaží snížit svou závislost na fosilních palivech a přejít k udržitelnějším a čistějším zdrojům energie. Jedním z legislativních nástrojů, který podporuje obnovitelné zdroje energie, je LEX OZE II, který se zaměřuje na povolenací procesy a podmínky pro výstavbu obnovitelných energetických zařízení. Tato opatření mají za cíl podpořit dekarbonizaci energetiky a snížit emise skleníkových plynů.

Obor energetiky nabral na neskutečných otáčkách a je neuvěřitelně vzrušující být u toho. Z různých stran na nás útočí zprávy o nemožnosti naplnění těchto cílů, ale zdá se, že není správná strategie plakat nad končící érou, ale energii vložit do tvorby nové. Jistě se to neobejde bez mnohých zakopnutí, ale to je v tvorbě běžné. Nebojme se dělat chyby, jsou součástí procesu, ze kterého možná vytvoříme něco unikátního.

Tohoto čísla magazínu Vám přináší mnohé náměty, např. jak se připravují provozovatelé soustav na enormní nárůst připojovaných decentrálních zdrojů, co znamená konec jádra v Německu a jak to vypadá s rozvojem jaderné energetiky ve světě, jak využít v energetice např. čistírenské kaly, nebo co bude znamenat komunitní energetika. Určitě za zmínku stojí i článek o vodíkových projektech v Africe. To byla jen malá ochutnávka z kuchyně našeho letošního červnového čísla, které, jak jste zvyklí, přináší pohledy napříč celým spektrem energetiky.

Pojďte se s námi začíst, přemýšlet a tvořit moderní energetiku!

A stylized, handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Jan Fischer'.

Mgr. Jan Fischer
Jednatel ENERGY-HUB s.r.o.
Vydavatel PRO-ENERGY magazínu

Poznamenejte si do kalendáře!

12. ročník

PROENERGY CONFERENCE

Odborná energetická konference
9.-10. 11. 2023

Hotel Amande v Hustopečích

Dvanáctý ročník odborné konference,
na které můžete v příjemném neformálním prostředí
diskutovat s odborníky ze všech oblastí energetiky

PRVNÍ DEN / 9. listopadu 2023 **TEMATICKÉ OKRUHY:**

- I. blok** Poskytování flexibility a role agregátora v řízení elektrizační soustavy
- II. blok** Kam kráčí plynárenství?
- III. blok** ESG rating, snižování uhlíkové stopy a taxonomie na cestě k dekarbonizaci
- IV. blok** Lex OZE x - a co bude dál?

DRUHÝ DEN / 10. listopadu 2023 Exkurze (v jednání)



Další informace najdete na internetových stránkách konference
www.proenergycon.cz

Krize mají tendenci „chodit spolu“

S určitou nadsázkou můžeme říct, že cokoliv se děje s energetikou, se děje s celou společností, říká v rozhovoru Václav Cílek, geolog a popularizátor vědy, který se na energetiku dívá nejen z technického hlediska, ale jako na civilizační sílu.

Milena Geussová

ABSTRACT:

In a slight exaggeration, we can say that whatever happens to the energy industry also happens to the whole society, says Václav Cílek, geologist and popularizer of science.

V jednom rozhovoru jste řekl, že každý tým potřebuje svého skeptika, který dává pozor, co by se mohlo pokazit. Byl jste ve svém pestrém životě také tím skeptikem?

Při jednom sociologickém průzkumu u úspěšných indických obchodníků se ukázalo, že nejlepší z nich neustále uvažují, co se může pokazit, ale mají přitom optimistické očekávání, že transakce dobře dopadne. Nazvala byste to skeptickým, ale já spíš realistickým očekáváním budoucího vývoje. Je to podobné, jako když jeskyňáři nebo horolezci plánují expedici. Také krok po kroku probírají krizové scénáře.

V současné době ovšem došlo ke zpochybnění jedné ze samozřejmostí našich životů, a to zaručené trvalé dodávce energie za přijatelné ceny. Asi jste očekával, že v energetice dobré časy končí, překvapilo Vás však, že to nastalo tak rychle?

Od roku 2000 žiji v očekávání problémů se zásobováním ropou a vysokými cenami potravin. Kdyby nebylo nových typů ropných ložisek (LTO), už bychom měli problémy s těžbou konvenční ropy. Jsem vděčný a spíš překvapený, že k náznakům krize dochází až nyní.

Jak bude vypadat návrat do „normálních časů“? Končí éra plynová?

Žádné normální časy už nebudou. Zlatý věčný včerejšek se nekoná. Další vývoj bude záležet na skutečných, pozorovaných dopadech klimatických změn. Snad nikdo nemá rád zelený úděl, protože působí příliš ideologicky, ale klimatické změny jsou skutečné a v jednu chvíli začnou lidem vadit. Je

nutné si uvědomit, že pokud nastává v energetice přechod z jednoho stádia do druhého, nejedná se jen o technickou změnu, ale něco zásadního se děje s celou společností, a to včetně finančních, politických a kulturních institucí. To je přesně situace, ve které se nalézáme.

Co světu hrozí?

Světové ekonomické fórum (WEF) vydává od roku 2009 obsáhlé ročenky. Popisují rizika, u nichž je vyšší pravděpodobnost, že k nim v příštím desetiletí dojde. Rozdělují se jak podle pravděpodobnosti výskytu, tak velikosti způsobených škod. Týkají se samozřejmě také energetiky. Svět je podle těchto zpráv rok od roku složitější, rizika se hůře předpokládají a objevují se zcela nové souvislosti. Například nižší růst čínského hospodářství způsobí pokles exportu z Německa, kde se pak sníží výroba i spotřeba energie na domácí půdě. Velké obavy panují z ekonomických konfrontací, polarizace společnosti, ale i z psychologických změn, například růstu pocitu osamění a neštěstí, což postihuje zejména mladší a pak nejstarší generace. Většina respondentů z poslední zprávy WEF také očekává další zhoršování situace.

Pro ČR z toho vyplývá, že z hlediska národní bezpečnosti a resilience je vhodné, abychom pokrývali většinu svých energetických potřeb vlastní produkcí. Pokud budeme muset v příštích desetiletích opouštět fosilní paliva, ať už z klimatických důvodů či nařízeními EU, tak jediné velké nízkoemisní

a relativně šetrné zdroje energie představuje kombinace jádra a fotovoltaiky.

Použil jste i méně známý pojem resilience. Můžete ho blíže vysvětlit?

Resilience je pružná odolnost, je to houževnatost. Termín původně vznikl v ekologii, kdy se jednalo např. o obnovu lesa po požáru. Jak je rychlá a jak je kvalitní. Pak se začalo uvažovat o resilienci po zemětřesení nebo po hurikánu. Jak rychle zase vystavíte město, zda v něm bude žít podobný druh lidí. Začala se rozlišovat osobní psychologická resilience, například odolnost rodiny přestát finanční šoky, odolnost bank a firem i celých odvětví, jako je energetika. Resilience v zásadě znamená mít psychologickou výdrž a všechno dvakrát - dvě baterky, dva zdroje vody, dva producenty zemního plynu.

Když se ohlédnete do doby svého působení ve státní energetické komisi, čím se například nezabývala, ač už to aktuální bylo?

Byli jsme poradním orgánem a čekali se od nás návrhy, jak dál. Tyto návrhy jsme publikovali a formou dvou kolektivních monografií zpřístupnili veřejnosti. Kdo chtěl, šel do knihkupectví a koupil si je. Věděli jsme, že svět je v pohybu a že o energetice musí probíhat diskuse. Zabývali jsme se mnoha aktuálními věcmi, některých si ale málokdo všiml. Z dnešního pohledu vidím dvě důležité perspektivní oblasti - jsou to jednak modulární reaktory, jednak umělá



fotosyntéza paliv ze vzdušného oxidu uhličitého. K praktické realizaci zbývají celá desetiletí, ale je zapotřebí tento proces podchytit na samém začátku.

Kdo vlastně rozhodne o budoucnosti energetiky. Budou to odborníci, politici či hlas lidu?

Záleží na tom, zda mluvíme o společnosti před sociálním otřesem, nebo po něm. V této chvíli podle mého názoru vítězí lobbisté a překupníci. Dochází k jevu popisovanému jako „greedflation“, což je inflace způsobená hamizností jednotlivců či firem, které si zvykly na neúměrně vysoké zisky. Tento systém však sám sebe pohřbívá, je dlouhodobě neudržitelný, a proto nejspíš bude nahrazen nějakým jiným systémem. Současný vnitřní rozkol však přichází v době zvýšeného tlaku na mezinárodním poli a očekávaného čínsko-amerického konfliktu.

Když jsme zmínili hlas lidu, nespokojenost a obavy posilují vliv různých populistů a alternativních hnutí. Bude tento vývoj pokračovat?

Bude oscilovat nahoru a dolů, a pokud se jednou vlna blbé nálady potká s nějakým spouštěčem, společnost může vybuchnout jako za arabského jara, anebo se to naopak zklidní. Myslím,

že v rozkolísaném a oslabeném evropském prostředí bude i příští vláda spíš postavená na heslech, a tedy neúčinná, ale posléze až další garnitura politiků a krizových manažerů by mohla postupně zavádět nějaký řád.

Ve které oblasti lidských životů a fungování států se klimatická změna nejvíce projeví?

Z hlediska počasí nás čekají stále častější

RNDr. VÁCLAV CÍLEK, CSc.,

vystudoval geologii na Přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity v Praze, po řadu let působil jako ředitel Geologického ústavu Akademie věd ČR. Věnoval se nejen odborné výzkumné práci, ale je oceňovaným popularizátorem vědy, který se zabývá aktuálními problémy současné doby, jako jsou změny klimatu, vývoj české krajiny, civilizační problémy, krize a jak jim čelit. Působil ve státní energetické komisi při přípravě energetické strategie ČR. Je autorem mnoha publikací, vystupuje na konferencích, přednáší a diskutuje s lidmi po celé republice.

a intenzivnější vlny veder. Budeme víc chladit, ale fotovoltaika to v létě utáhne, i když ve městech to občas nebude k životu. Největší dopad se dá čekat v zemědělství. Produkce potravin nebude plynulá, což asi vyústí v cenové šoky. Například veškerá čínská rýže se pěstuje na ploše velikosti zhruba Itálie. Ta je mimochodem postižená zejména v Pádské nížině jako velké produkční oblasti tak velkým suchem, jaké na jaře nikdo nepamatuje. I za normálního chodu počasí je přirozeným suchem ohroženo kolem 30 % čínské rýže.

Během deseti let pak musíme počítat s masivními migračními vlnami, a to z hlediska ČR i ze západu. Další scénáře jsou hroživější: řecké ostrovy ovládnou migranti podporovaní Tureckem a NATO bude zataženo do tohoto konfliktu. V Německu vypukne vzpoura tureckých usedlíků, budou hořet přeplněná a chudnoucí pařížská předměstí. Nechci psát další z mnoha existujících dlouhých rozborů klimatické situace, ale z hlediska světa, jehož jsme malou součástí, se jedná o dvě základní hrozby – právě o dostupnost potravin a mohutné migrační vlny.

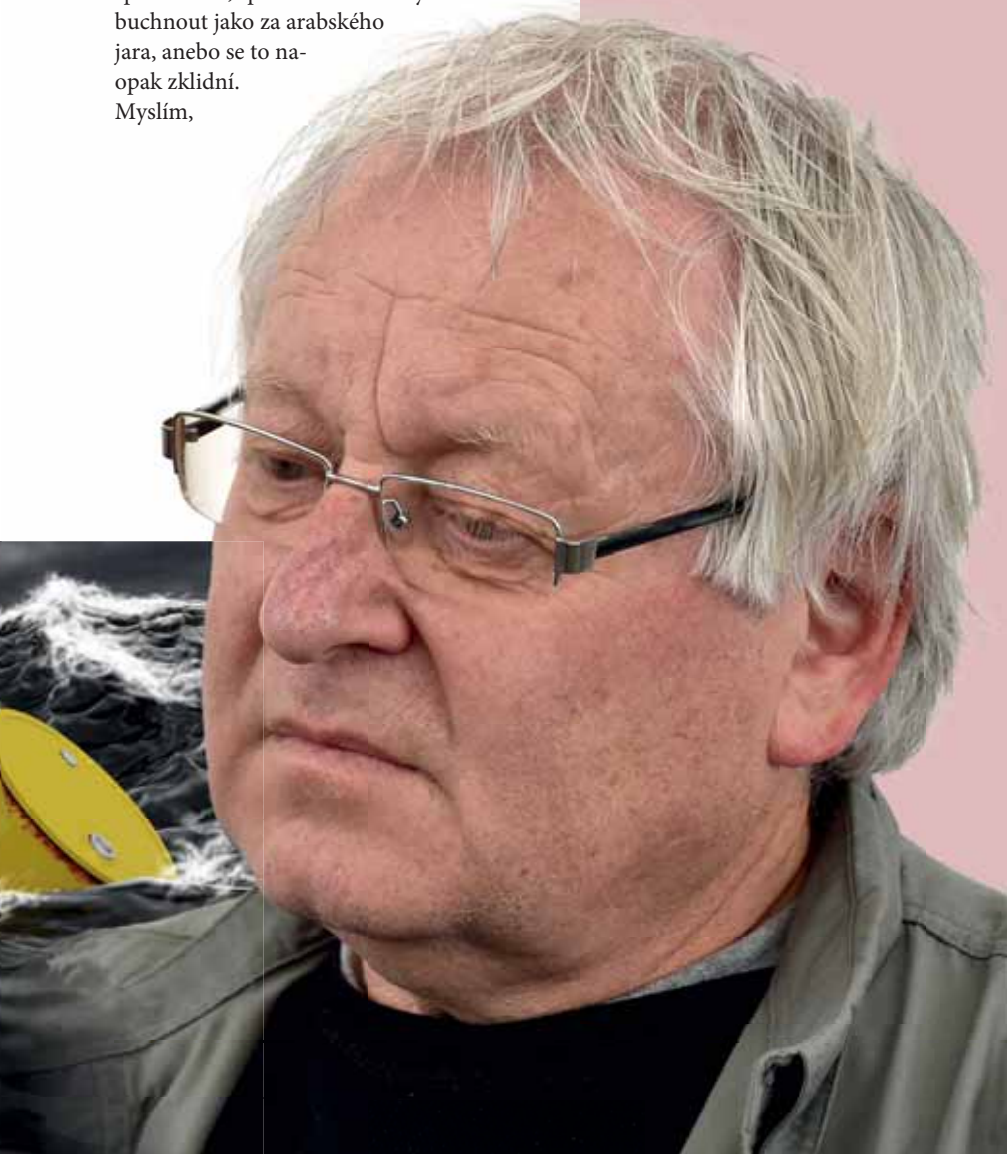
Jaká hlavní rizika lze pojmenovat?

Nejsou to jednotlivá rizika, ale jejich směs. Nejde jen o jednu oblast, ale o složenou krizi (polycrisis). To je evolučně velmi vhodné a žádoucí období, kdy se rodí nové pohledy a nové přístupy ke světu. Cena však bývá neúměrně vysoká. Krize mají tendenci „chodit spolu“, např. k blackoutu nejčastěji dochází za vlny veder, kdy se prohnou dráty, při nebývalé silné námraze, kdy se rovněž prohnou a dotknou dráty či při pádu stromů následkem silného větru. Lokální blackoutu pak narušují například dlouhé dodavatelské řetězce a celý systém se rozvolňuje. Třeba na stavebniny se před třemi lety čekalo sotva pár dní, dnes to mohou být i dva měsíce.

Pravděpodobně nejvýstižnější příznak budoucího konfliktu je ale sociální nerovnost. Ta se někdy popisuje jako ztráta sociálního kapitálu, nebo arabským slovem „asabiya“, což je soudržnost společnosti, která si věří, spolupracuje a je kreativní. Je to hodnota, která se dá měřit třeba ekonomickými faktory, nebo tím, že v 50. letech v demokratických státech věřilo vládám 70 – 80 % lidí a dnes to není ani polovina. Současná transformace má určité složku přírodní a klimatickou, ale mnohem dřív nás může zaskočit ekonomická bouře či ztráta sociálního kapitálu.

Přírodní krize se zcela Česku nevyhýbají, bereme si z nich nějaká poučení?

Přírodní krize jsou vždy doprovázeny sociálními krizemi a je nutné k nim přistupovat jako k jednomu celku. Při povodni roku 2002 se osvědčil přístup, kdy starosta postižené





obce se o pomoc obrátil ke starostům okolních, pohromou nezasažených obcí. Vůle pomáhat je v ČR poměrně vysoká, ale organizace pomoci mimo Integrovaný záchranný systém bývá pomalá, protože většinou schází styčný pracovník, který dobrovolníky přijímá a úkoluje. Uvědomili jsme si to také při práci v energetické komisi. Právě u energetiky je dobře vidět, že potřebujeme skloubit velkou národní energetiku typu JE Temelín s místní teplárnou; sousedem, co má občas přebytek elektřiny a s vlastními kamny na dříví. Něco podobného platí i pro přípravu na krizi. Začínáme u sebe a plánujeme třeba tajně pro celou rodinu (mnohé ženy o něčem podobném ani nechťejí slyšet), ale pomůže, když čtvrt má vlastní zdroj vody a lékárnou je možné otevřít i za blackout. Ale i na národní úrovni dané legislativou a logistikou dané země je jenom dobře, když funguje Integrovaný záchranný systém, alespoň minimální krizová komunikace a zpravodajství či zásobování nemocnic naftou do elektrocentrál.

Do rizik současnosti a hlavně budoucnosti dnes spadá kyberzločin, problémy bezpečnosti infrastruktury, ale možná i ne zcela vyzpytatelná umělá inteligence...

Bezpečnostní analýzy proto začínají upozorňovat, že kromě dřív známých nebezpečí, jako jsou kyber-útoky proti kompresorovým a přečerpávacím zařízením ropovodů a plynovodů či již dříve simulované útoky, jež jsou změnou otáček schopné vyřadit turbíny tepelných elektráren, se objevují i nová rizika. Jako například nanoroboti, kteří by mohli vniknout do uzavřených okruhů jaderných elektráren. Ještě mnohem závažnější může být technologicky vyspělý útok jiného státu na energetickou infrastrukturu včetně dálkového převzetí přenosové soustavy, zavirování jaderné elektrárny pomocí hmyzího dronu a podobně. Umělá inteligence proto otevírá jak nové možnosti digitální hrozby, tak ale také ochrany proti ní.

Co by měl lidem nabídnout stát, aby nepropadali strachu a panice, nebo aby problémy nevytěšňovali a nebagatelizovali?

Státy byly založeny k ochraně společnosti, která si za tím účelem prostřednictvím daní platí tzv. státní služby. Ochrana se týká vnějších i vnitřních faktorů. Obranu státu směrem ven zajišťuje armáda, směrem dovnitř policie. Jenže ve složitě a napůl městské společnosti se objevují další rizika, proti kterým se musíme chránit. Potřeba státních služeb se rozšiřuje na vodu, energii a jídlo. To vyžaduje dlouhodobé, koncepční plánování, ale evropské vlády pravidelně každé čtyři roky ruší část toho, co dřívější vlády prosadily, a sociální kapitál, tedy podpora veřejnosti, klesá. Všimněte si, že žádná politická strana už nepředstavuje veřejné dobro, ale spíš menší zlo.

Publikujete knížky a články, které se věnují také fenoménu zvanému prepperství. Tedy aktivní snaze být připraven na krizi, která může začít například blackoutem. Lze být připraven?

Na tuto otázku se nedá stručně odpovědět. Krizová příprava má v zásadě mnoho odstínů. Věnovali jsme tomu knihu „Ruka noci podaná“ a nyní plánujeme pokračování, které se týká klimaticky, sociálně a energeticky odolného města, a to na základě reálných zkušeností mnoha míst, která krizí prošla – od New Orleansu, Fukušimy až po Bachmut. Samotný autorský kolektiv vznikl samoorganizujícím se, ale přesto neočekávaným způsobem. Nejmladšího a nejstaršího přispěvatele od sebe dělí 60 let a samotní kmenoví autoři této knihy pocházejí z tak různých oblastí, jako je misiónářská stanice v Amazonii, školní pozemek na Vysočině, Cizinecká legie v Mali či generální štáb nejmenované malé země. Tito lidé prošli jezuitskými exerciciemi, permakulturní zahradou i školením CIA. Myslím, že podobná situace se již v rámci mého života opakovat nebude. Píšeme to především pro běžné

lidi našeho typu, ale zároveň cílíme na samosprávu a možná i o trochu výš, protože máme pocit, že nás čekají nelehké doby, jejichž dopady se dají při správné organizaci života lépe zvládat.

Jakou krizi modelujete?

Pracujeme se scénářem, že velký problém je někde ve vzduchu, ale že máme několik, možná deset let času, abychom se na něj připravili. Nejspíš čekáme nějakou nepravděpodobnou shodu okolností, koktail namíchaný z naivní ekonomiky, vysílené energetiky, zlovolných virů či potravinové krize způsobené počasím. Schválně nemodelujeme skutečně velkou krizi, protože to bychom pak spíš psali modlitební knihu, což je jiný žánr. Postupujeme podobně jako např. banky při zátěžových testech, nebo NATO při armádních cvičeních, kde modelují jen tak velký problém, jaký se dá ještě zvládnout.

Během posledních asi deseti let se ukázalo, že politiky na vyšší úrovni, např. ministra vůbec nemá cenu otravovat nějakou přípravou na krizi. Mají svá vlastní zadání, musí soupeřit s kolegy z vlastní rozhádané a nejednotné strany, a ještě to nějak uhrát s opozicí. Na obecné dobro nemají čas, ani mentální nastavení. Trochu jiná situace už je u některých hejtmanů a zejména starostů. Tady zájem i konkrétní kroky třeba ohledně nouzového využití místního prameniště nebo zabezpečení regionální energetiky rostou. Z hlediska tzv. obyčejných lidí pozorujeme zejména po energetické krizi roku 2022 velký, někde až obrovský růst zájmu o vlastní či místní soběstačnost.

A konkrétní návody?

Klíčem je odložená spotřeba. Snad každý ten pokus zná, ale zopakuj ho. Kdysi dávno dostala skupina školáků úkol, že když dostanou bombón, tak ho buďto mohou sníst rovnou, ale když to vydrží do druhého dne, tak možná dostanou dva – anebo také nic. Děti, které byly schopné si spotřebu odložit, se tak dvacet let poté staly úspěšnější skupinou, než lidé typu „z ruky do úst“. Platí to zřejmě i pro státy a civilizace. Lidé s tzv. zdravým životním stylem se stávají lepšími prepery (myslím si, že ve vztahu k češtině by se měl ten termín psát s jedním „p“) už jenom proto, že si navykli nepodřizovat se běžným každodenním rozmarům. Klíčem k preperství je pravděpodobně schopnost si něco odpustit a běžné doporučeným tréninkem je každý den udělat něco, do čeho se člověku nechce. Návrat k základům, k jednoduchosti žítí se zde již stává životním postojem, který přináší nové výzvy i radosti.



Dobrá situácia na trhu s plynom tlačí ceny plynu aj elektriny nadol

Vysoký objem plynu v zásobníkoch po zime a mierny optimizmus na trhoch vedie k nízkym cenám elektriny, plynu, ale aj uhlia. Pôsobí to ako koniec krízy, ale mnohé faktory (počasie, disponibilita francúzskych jadrových zdrojov a pod.) predstavujú riziká a dá sa preto očakávať vysoká volatilita cien na energetických trhoch.

Ján Pišta, JPX, 29. máj 2023

ABSTRACT:

High gas storage levels after the winter and moderate optimism in the markets are bringing down the prices of electricity, gas, and even coal. This suggests that the crisis is ending, but many factors (weather, availability of French nuclear reactors, etc.) still pose risks. Therefore, high volatility in the markets can be expected.

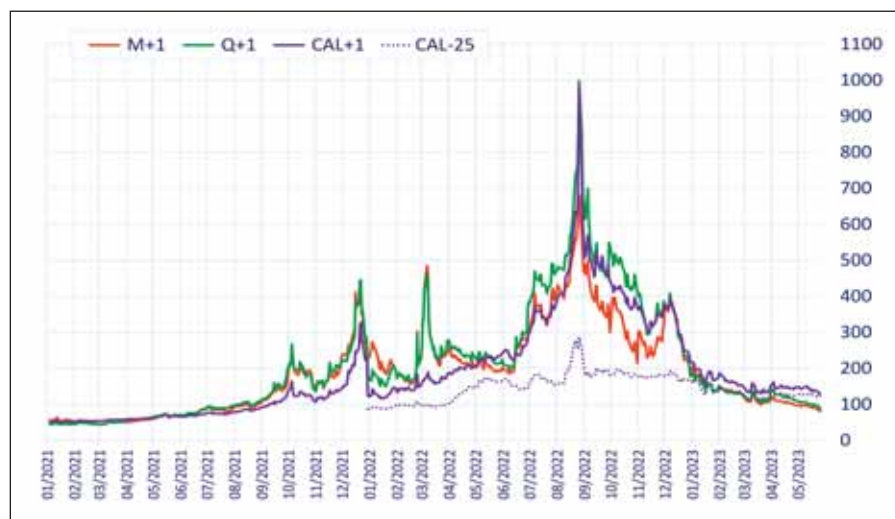
NA ENERGETICKÝCH TRHOCH AKTUÁLNE PANUJE KLUD

Veľa plynu, ktorý zostal Európe v zásobníkoch po minulej zime, nenúti obchodníkov a dodávateľov k tomu, aby pred budúcou zimou plnili zásobníky rýchlym tempom. Môžu si dovoliť pomalšie plnenie, pretože do zimy je ďaleko a zásobníky dokážu na stanovených 90 % naplniť aj pomalším tempom. To znižuje dopyt po plyne na vtlačanie. Dodávky LNG, ktoré zachránili Európu pred a počas minulej zimy, sú stále mimoriadne vysoké. Európa nakupuje väčšinu LNG na spotovom trhu, kde je jej hlavným konkurentom Ázia, no dopyt ázijských krajín po spotovom LNG je stále veľmi nízky. Hlavné vďaka tomu zostáva Európe dostatok LNG.

Posledný významnejší rast zaznamenali ceny elektriny a plynu pre Vianocami. V decembri minulého roku sa ceny najbližších mesačných, kvartálnych aj ročných produktov elektriny pohybovali okolo úrovne 400 EUR/MWh. Produkty plynu sa pohybovali okolo úrovne 150 EUR/MWh.

Neprešlo ani pol roka a najbližšie ročné produkty elektriny sa pohybujú medzi 120 až 150 EUR/MWh a v prípade plynu už klesli pod 50 EUR/MWh.

Najbližšie mesačné a kvartálne ceny elektriny už dokonca klesli pod úroveň 100 EUR/MWh a v prípade plynu sa najbližšie mesačné a kvartálne ceny ponorili už pod 30 EUR/MWh. Takto lacné boli tieto produkty



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

Zdroj: EEX

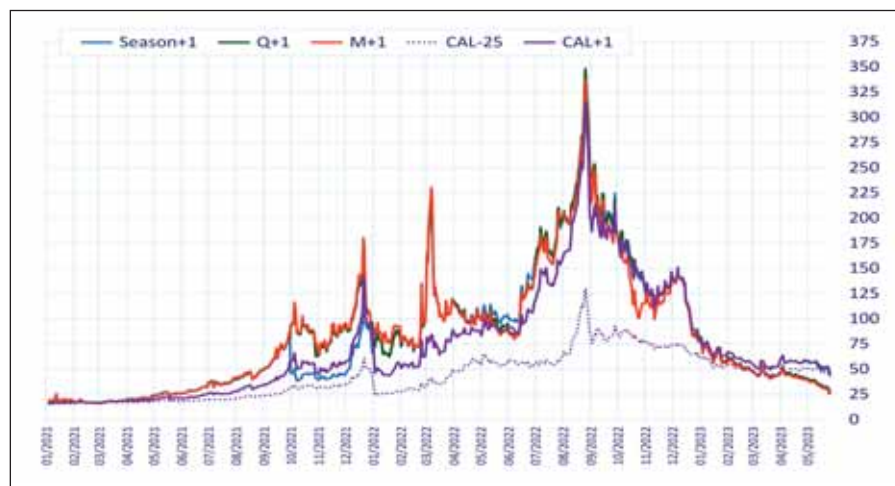
naposledy takmer pred dvomi rokmi, kedy ešte nikto netušil, akú krízu máme pred sebou. Znamená to teda, že kríza sa skončila? Myslím si, že nie! A dovoľm si tvrdiť, že určitým spôsobom sa z nej ešte niekoľko rokov nedostaneme.

Energetická kríza vyhnala cenu emisných kvót Dec23 ešte začiatkom roku 2022 na 100 EUR/t, no potom klesla a celú krízu sa pohybovala v pásme medzi 60 až 100 EUR/t. Hoci v čase písania tohto článku cena Dec23 klesla z vyše 90 na 83 EUR/t, taký pokles ako

elektrina, alebo plyn nevykazuje.

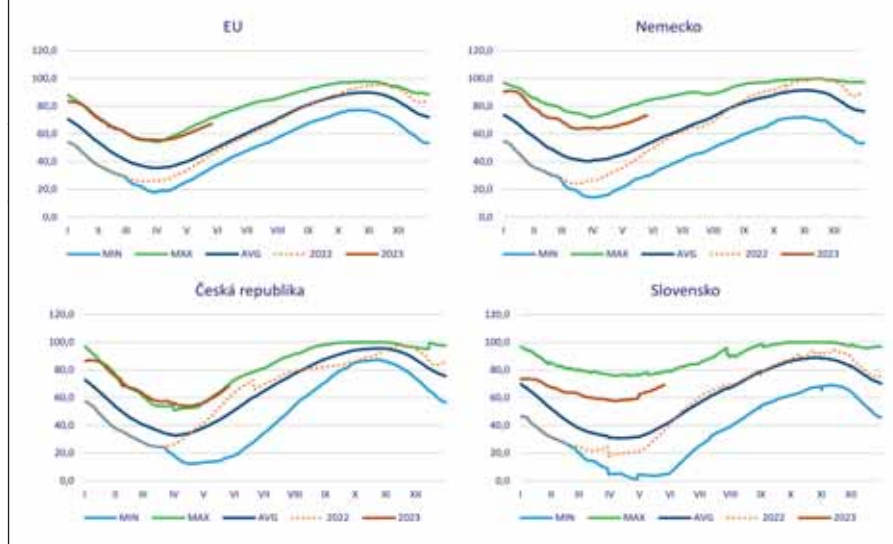
Európske uhlie API2 Cal-24 ešte pred krízou stúplo nad úroveň 100 USD/t a na prelome augusta a septembra 2022 sa vyšplhalo dokonca až nad 300 USD/t, no v súčasnosti už tiež klesá pod 100 USD/t.

Tento pokles prakticky na všetkých energetických komoditách môže signalizovať koniec krízy. Nedajme sa však pomýliť. Riziká stále pretrvávajú a zďaleka nie sú malé. Ide hlavne o riziko letných horúčav a extrémne



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

Zdroj: EEX



Obrázok č. 3: 12-ročný minimálny, maximálny, priemerný a tohoročný stav zásobníkov v percentách počas roka
Zdroj: AGSI+

chladnej zimy, s ktorými býva spojené aj riziko výpadkov výroby elektriny v obnoviteľných zdrojoch (OZE), hlavne vo veterných parkoch. Potom je tu riziko poklesu dodávok spotového LNG do Európy, je tu tiež riziko nárastu spotreby elektriny aj plynu vďaka poklesu ich cien a nakoniec aj riziko disponibilít francúzskych jadrových elektrární.

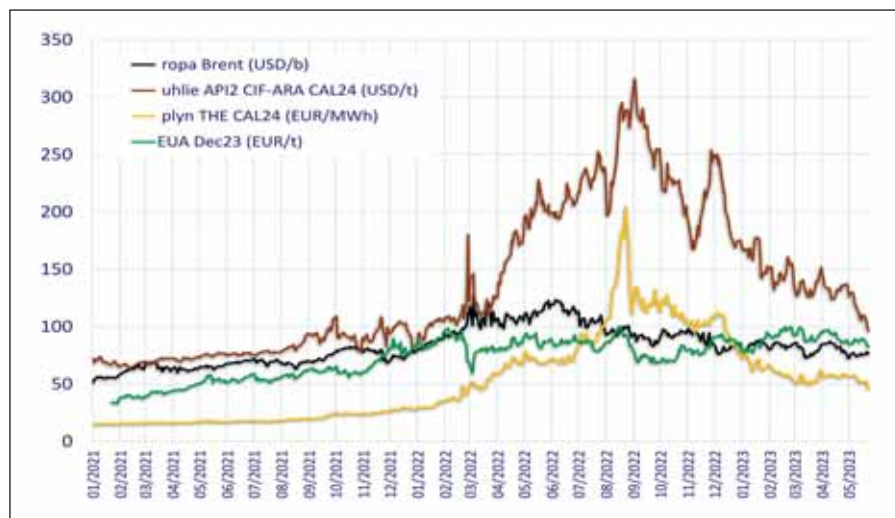
POČASIE VIE ZAHÝBAŤ S CENAMI

Počasia je silným faktorom aj pre vzdialenejšie ceny elektriny aj plynu. Posledný väčší nárast cien elektriny z konca marca, keď nemecký Cal-24 narástol v priebehu týždňa zo 131,40 až na 163,50 EUR/MWh, bol spôsobený predpoveďami chladnejšieho počasia, ktoré malo pretrvávajúť až do konca apríla. Pod 140 EUR/MWh potom tento Cal-24 klesol až v polovici mája.

Európsky meteorologický model ECMWF už dlhšiu dobu indikuje viac ako 60% pravdepodobnosť, že od júla až do novembra budú v Európe aj v Ázii pretrvávajúť teploty vyššie ako dlhodobý normál. Americký model CFSv2 indikuje, že teploty budú v priemere vyššie o 1 až 2 °C v porovnaní s dlhodobým normálom. Tento model indikuje teplejšie počasia až do januára 2024.

Nástup letných horúčav je tak pravdepodobnejší. A rovnako tak je pravdepodobnejšie, že výroba elektriny vo fotovoltických paneloch bude cez leto stabilne vysoká. Otázkou však je, ako bude fúkať a pršať. Dlhšie obdobia letných horúčav sú totiž často sprevádzané suchým a bezveterným počasím. Sucho znamená menej elektriny z vodných elektrární. No nielen to. Voda v riekach sa kvôli nižšej hladine rýchlejšie zohreje a obmedzuje potom chladenie jadrových reaktorov. Týka sa to hlavne juhu Francúzska. Ak sa teda spojí pokles výroby elektriny vo vodných zdrojoch a veterných parkoch s vynúteným znižovaním výkonu jadrových reaktorov, spotové ceny prudšie porastú a nahor budú tlačiť aj forwardové ceny elektriny.

Ďalšie riziko spočíva v tom, aká bude nasledujúca zima. Máme za sebou niekoľko veľmi miernych zím. Je možné, že tento trend



Obrázok č. 4: Ceny ostatných energetických komodít

Zdroj: EEX, ICE

bude v Európe pokračovať aj ďalej. V Ázii však boli teplé zimy spojené s fenoménom La Nina. Všetky predpovedné systémy indikujú, že v druhej polovici roka nastúpi El Nino, ktorý môže znamenať chladnú zimu v Ázii. Na Európu tento fenomén, ktorý sa deje v Tichom oceáne, bezprostredný vplyv nemá (preto bývajú dlhodobé predpovede počasia pre Európu menej presné), extrémna zima v Ázii však bude s vysokou pravdepodobnosťou znamenať nárast dopytu ázijských krajín po spotovom LNG, ktorý potom bude chýbať v Európe. Ázia si môže dovoliť v extrémnej situácii Európu preplatiť, pretože viac ako 80 percent LNG má zabezpečených za dlhodobé nízke ceny. Tých pár percent dodatočných dodávok za vysoké spotové ceny tento mix až tak veľmi nepredraží.

ZÁVISLOSŤ NA POTRUBNOM PLYNU NAHRADILA ZÁVISLOSŤ NA SPOTOVOM LNG

Európa vymenila závislosť na ruskom potrubnom plynu za závislosť na spotovom LNG, ktorý tvorí takmer dve tretiny všetkých dodávok LNG do Európy. Veľká väčšina pritom prichádza z USA. Cesta LNG tankera cez Atlantik trvá asi 14 dní a je o polovicu kratšia, ako cesta cez Pacifik. Prepravné náklady tu však hrajú len okrajovú rolu. Dôležitejšie je,

že za ten istý čas je do Európy možné prepraviť o jeden náklad viac ako do Ázie a zinkasovať tak dvojnásobok príjmov za predaný LNG. Tento faktor hrá v prospech Európy.

Ako som však spomínal vyššie, bohatšie ázijské krajiny, ako Čína, Japonsko, či Južná Kórea, sú schopné v prípade núdze vykompenzovať aj tento rozdiel. Pokles spotových dodávok LNG by v zimnom období pre Európu znamenal značný problém. A ak by zároveň došlo k neplánovanému výpadku v dodávkach nórskoho, alebo ruského plynu, jeho cena by poľahky vylétala nad 100 EUR/MWh.

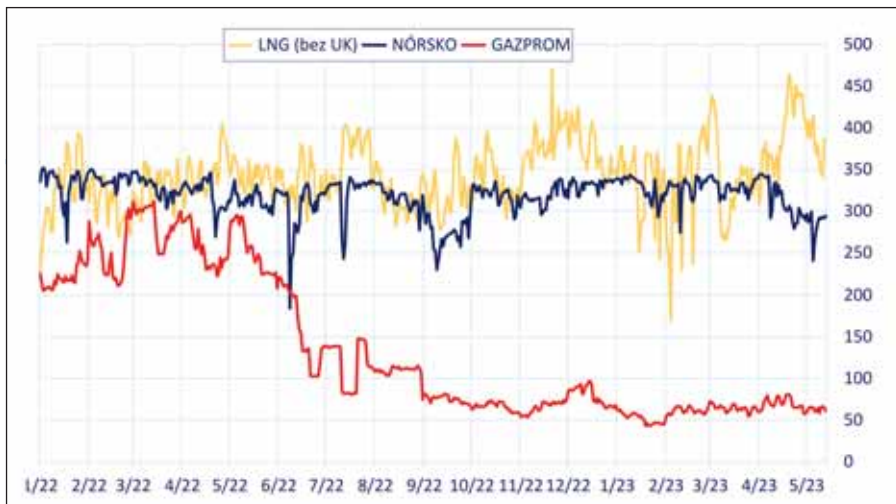
Vysoká závislosť Európy na spotových dodávkach LNG zároveň znamená vyššiu volatilitu cien plynu. Inými slovami, treba sa pripraviť na to, že ceny sa budú pohybovať v oveľa širšom rozpätí, než na aké sme boli zvyknutí v minulých pokojných rokoch. A to bude tiež navyšovať rizikové prírážky.

POKLES CIEN MÔŽE VIESŤ K NÁRASTU SPOTREBY

Okrem nárastu dodávok LNG bol mimoriadne dôležitým faktorom zvládnutia krízy aj pokles spotreby plynu a elektriny. Tento pokles bol prirodzene spôsobený teplotou zimou. Vysoké ceny prinútili priemysel a aj iných spotrebiteľov znižovať spotrebu a v mnohých prípadoch ju tí uvedomejší podnikatelia a domácnosti znižovali aj dobrovoľne.

Súčasná dobrá situácia na trhu s plynom a postupne prevládajúci skreslený mediálny obraz, že kríza je za nami, bude toto dobrovoľné šetrenie významne znižovať.

Klesajúce ceny by mali motivovať priemysel k obnoveniu svojej produkcie a tým aj k zvyšovaniu spotreby plynu a elektriny. Tento faktor však zatiaľ na štatistických dátach nie je veľmi pozorovateľný. Brenda Shafferová z Globálneho energetického centra Atlantickkej rady vo Washingtone nedávno pre Bloomberg povedala, že „deštrukcia



Obrázok č. 5: Tok LNG, nórskeho a ruského plynu do Európy v miliónoch m³ za deň

Zdroj: ALSI, ENTSO-G

dopytu je len pekná fráza pre kolaps priemyslu. V dôsledku vysokých cien energetických komodít v Európe sa mnohé priemyselné odvetvia, najmä tie náročné na plyn, buď zrútili, alebo sa presunuli mimo Európy. Tieto odvetvia sa nevrátia, ani keď ceny energie klesnú.“

Ak priemysel nenašartuje svoju spotrebu na predkrízovú úroveň, pre ceny elektriny a plynu to bude znamenať udržateľnosť ich nízkych hodnôt, no európsku ekonomiku to môže uvrhnúť do reálnej recesie. Tá technická na úrovni pár desiatín percenta, ktorú momentálne vykazuje Nemecko, nestojí v porovnaní s touto hrozbou ani za zmienku. Fakt ale je, že hlbšia recesia by zároveň znamenala ešte väčší prepád cien. Myslím si však, že v tejto súvislosti by z toho nebolo veľa radosti.

PROBLÉMY JADROVÝCH REAKTOROV MÔŽU TLAČIŤ CENY NAHOR

Prudší nárast cien elektriny v prvej polovici marca, kedy nemecký Cal-24 poskočil v priebehu dvoch dní zo 132,75 na 161 EUR/MWh, bol spôsobený problémami s francúzskymi jadrovými reaktormi.

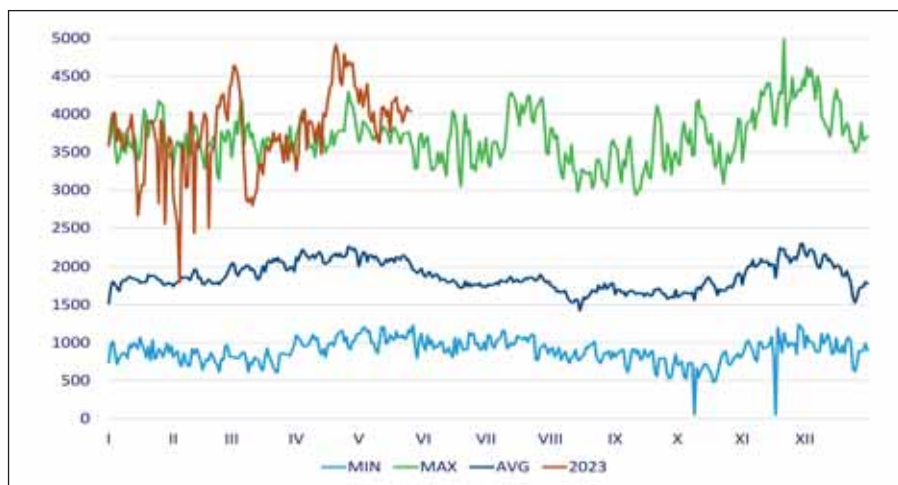
V tom čase zároveň prebiehali intenzívne francúzske štrajky proti dôchodkovej reforme. Francúzska disponibilita bola kvôli nim denne znižovaná aj o viac ako 10 GW. Francúzsky Úrad pre jadrovú bezpečnosť

(ASN) prišiel do tejto situácie s oznámením, že korózia, ktorá spôsobila veľkú trhlinu na reaktore Penly 1, môže byť problémom na všetkých 56 reaktoroch EDF. 23 milimetrová trhlinka bola pravdepodobne spôsobená postupnými opravami zvaru, keď bola jadrová elektráreň v 80. rokoch stavaná. Ďalšia trhlinka bola detekovaná v reaktore Penly 2.

Tieto francúzske problémy sa objavujú už niekoľko rokov a vždy zneistia obchodníkov a vytlačia ceny elektriny nahor. Ich kumulácia môže viesť k postupnému poklesu francúzskej jadrovej disponibilít. Popri zotvorení posledných nemeckých jadrových blokov a starších lacných uhoľných elektrární bude tento úbytok lacných zdrojov trvalo rastovým faktorom pre ceny elektriny.

AKTUÁLNY POKLES CIEŇ

Všetky vyššie uvedené riziká tak vrhajú tieň neistoty na aktuálny prepád cien plynu a elektriny. Ceny však napriek tomu pokračujú v poklese. Niektorí obchodníci už dokonca vyhlasujú, že cez leto môžu ceny spotového plynu v Európe dokonca klesnúť do záporných hodnôt, pretože plynu bude na európskom trhu obrovský prebytok. Hoci to vo svetle nedávnej krízy a vyššie uvedených rizík znie dosť šialene, nie je to celkom nepravdepodobné. Práve naopak, len to podporuje hypotézu o oveľa vyššej volatilitate cien, vyslovenú vyššie.



Obrázok č. 6: 11-ročné minimálne, maximálne, priemerné a tohoročné dodávky plynu z LNG terminálov do potrubnej siete pre Európu v GWh za deň

Zdroj: ALSI

Mimoriadne silným faktorom pre pokles je stav plynu v podzemných zásobníkoch. V čase písania tohto článku boli európske zásobníky plné takmer na 67 %, slovenské na 70 %, české na 69 % a nemecké dokonca na 74 %. Ak by plnenie pokračovalo tempom rovným priemeru za posledné dva týždne, európske zásobníky by boli plné na 95 % už 24. augusta a na 100 % 10. septembra. Po tomto dátume už nebude plyn kam tlačiť. Spotreba však bude ešte stále nízka, preto na trhu môže vzniknúť veľký prebytok.

Mimochodom, na tento moment pravdepodobne čaká Ázia. Ich zásoby plynu musia byť v súčasnosti dosť nízke, no ich dopyt po spotovom LNG je stále veľmi nízky. Pravdepodobne dúfajú, že táto situácia na európskom trhu stlačí ceny LNG ešte viac nadol a oni si potom na zimu nakúpia veľmi lacný plyn.

Netreba však zabúdať ani na stranu ponuky. Bloomberg už informoval, že americkí exportéri budú zvažovať pozastavenie exportu, ak by ázijská cena LNG klesla pod 5 USD/MMBtu (asi 16 EUR/MWh). Zatiaľ sa stále pohybuje nad 9 USD/MMBtu.

Vyššie vymenované riziká, ktoré môžu tlačíť ceny nahor, sa viac týkajú vzdialenejšieho obdobia a ceny to celkom logicky aj reflektujú. Tie bližšie mesačné a kvartálne klesajú oveľa prudšie, ako tie vzdialenejšie sezónne a ročné.

Aktuálna situácia na trhu s plynom aj elektrinou je mimoriadne dobrá, zvlášť v porovnaní s tým, čo Európa zažívala v minulých mesiacoch. Ceny elektriny aj plynu, a to dokonca aj tie vzdialenejšie, preto ešte majú priestor k ďalšiemu poklesu. Vyššie uvedené rizikové faktory však tento pokles môžu zastaviť a ceny opäť vytlačiť na vyššie úrovne. Treba sa pripraviť na to, že sa v budúcich rokoch budú ceny pohybovať v oveľa väčšom rozpätí, než sme to videli v rokoch pred krízou.



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 3/2023–5/2023 (redakčně upraveno).



POKLES SPOTŘEBY I VÝROBY

■ Česká republika spotřebovala v prvním letošním čtvrtletí 16,1 TWh, což představuje meziroční pokles o 5,1 % proti stejnému období předchozího roku. Ještě výrazněji se snížila výroba elektřiny, která meziročně klesla o více než 7 %. Ke snížení spotřeby došlo ve všech sledovaných měsících, přičemž nejvyšší úspory bylo dosaženo v lednu, 7,2 %. V rámci jednotlivých kategorií odběratelů klesla meziročně spotřeba nejvíce u domácností, o 6,4 %. Druhou nejvyšší úsporu, o 5,2 %, si připsali velkoodběratelé na hladině velmi vysokého napětí. Na hladině vysokého napětí byl pokles 4,6 % a podnikatelé maloodběratelé na hladině nízkého napětí spotřebu snížili o 2,4 %.

„Především domácnosti letošními úsporami navázaly na rekordní pokles spotřeby z minulého roku. Pokud bychom nedělali jen meziroční srovnání, ale podívali se na první čtvrtletí roku 2021, klesla spotřeba domácností za dva roky téměř o 15 %,“ dodal k tomu Stanislav Trávníček, předseda Rady ERÚ.

Česká republika v prvním čtvrtletí vyrobila 20,1 TWh elektřiny netto, resp. 21,5 TWh brutto. Meziročně klesla výroba netto nejvíce u fotovoltaických elektráren (-28,5 %), to bylo ovšem způsobeno malým množstvím slunečního svitu ve sledované době. Dále u paroplynových elektráren (-18,4 %), přečerpávacích vodních elektráren (-18,3 %) a parních elektráren (-15,7 %). Více naopak vyráběly jaderné elektrárny (+5,1 %) nebo vodní elektrárny (+28 %).

LEVNĚJŠÍ ELEKTRINA I PLYN

■ Ceny elektřiny i plynu pro koncové zákazníky pokračují v poklesu. Lidé s vyšší spotřebou nyní mohou ušetřit ročně i víc než deset tisíc korun. Poměrně značné zlevnění ohlásil největší dodavatel elektřiny ČEZ, ceny snižovali i dodavatelé MND, Pražská plynárenská nebo Centropol. Většina zlevnění je však stále vázána na fixaci. Prakticky u všech firem platí, že jejich aktuální ceníky jsou pod stropem stanoveným pro letošek vládou na 6 Kč včetně DPH za kilowatthodinu silové elektřiny a 3 Kč včetně daně za kWh plynu. Je k tomu ovšem potřeba připočíst regulovanou část ceny. U elektřiny aktuálně vychází nejlevnější dodavatel Tedom, který mění ceny měsíčně podle vývoje na burze.



PLATIT ČI NEPLATIT?

■ Odpuštění poplatků z obnovitelných zdrojů energie by od příštího roku mělo být minulostí. Ministr Jozef Síkela bude prosazovat jejich znovuzavedení. Změna by byla součástí fiskálních opatření, jimiž chce vláda snížit růst zadlužení veřejných financí. Vracení poplatku do faktur odběratelů by ovšem vedlo ke zdražení koncové ceny elektřiny. Ministr řekl, že změnu navrhne v případě, že to ceny energie na trhu dovolí. „Samozřejmě budeme hlídat dopady na ty nejzranitelnější a zajistíme, aby fiskální konsolidace nepostihla ty, kteří nemají žádné rezervy,“ řekl ministr v České televizi. Od Nového roku má také skončit zastropování cen pro odběratele. Většina dodavatelů energie už dnes ovšem nabízí ceny pod vládou stanoveným stropem.

RADY SPOTŘEBITELŮM

■ Na Energetickém regulačním úřadě (ERÚ) se množí stížnosti spotřebitelů a jejich návrhy na mimosoudní řešení sporů, které mají společného jmenovatele. Jsou jím smluvní ustanovení vedoucí k neoprávněnému zdražení dodávek energie. Obchodníci často své zákonné povinnosti obcházejí omezením platnosti sjednaného ceníku či zvýšením ceny při automatickém prodloužení smlouvy. Jednostrannou změnu, pokud to smlouva umožňuje, přitom musí zákazníkům oznámit minimálně s třicetidenním předstihem, prokazatelně a adresně. ERÚ spotřebitelům radí, aby dodavatelům v těchto případech namítali neúčinnost změn.

ERÚ lidem radí, aby byli už při uzavírání smlouvy obezřetní a zjistili si, zda prezentovaná nabídka představuje fixní cenu pro celou dobu smlouvy, či nikoliv. Některé firmy využívají i smluv na dobu určitou, kde je sjednána automatická prolongace – ovšem již za jinou cenu, než při uzavření této smlouvy. Zákazník se o tom nedozví s dostatečným časovým předstihem, takže nestihne zareagovat. Podle názoru ERÚ by to mělo být minimálně dvacet dní předem. Je ovšem také třeba, aby si zákazník pamatoval termín, kdy se smlouva prodlužuje a stihl ji případně vypovědět. Na vyúčtování musí tento termín konce smlouvy být, vyplývá to z novelizace vyhlášky ERÚ.



START ZE TMY

■ V neděli 14. 5. 2023 úspěšně proběhly zkoušky Startu ze tmy u elektrárny Orlík a podání napětí na vlastní spotřebu elektrárny Prunéřov 2. Společnost ČEPS si při nich ověřila poskytování podpůrné služby (PpS), která umožňuje obnovení dodávky elektřiny po úplném nebo částečném rozpadu soustavy. Schopnost startu ze tmy je schopnost najetí bloku elektrárny bez podpory vnějšího zdroje napětí, schopnost dosažení daného napětí, možnost připojení k síti a jejího napájení v ostrovním režimu. Vodní elektrárna v rámci služby Start ze tmy obnovuje napájení vybrané systémové elektrárny.



Při této zkoušce byla sestavena separátní pojovací trasa mezi elektrárnami Orlík a Prunéřov 2 po vedeních 220 kV (provozovaných společností ČEPS) a 110 kV (provozovaných společností ČEZ Distribuce) a přivedena elektrická energie vyrobená v elektrárně Orlík až na vlastní spotřebu elektrárny Prunéřov 2. Následně dispečer ČEPS ověřil spuštění několika pohonů v elektrárně, které zajišťují procesy nezbytné pro výrobu elektrické energie, jako je např. chladicí čerpadlo nebo mlýn vápence. Zkouška úspěšně potvrdila možnost rozbehnutí pohonů kritických pro najetí bloku elektrárny Prunéřov 2. ČEPS si ověřil, že může při ztrátě napájení využít více elektráren a zrychlit tak proces obnovy soustavy.

Mezi poskytovatele PpS Start ze tmy patří několik vodních elektráren, s jejichž pomocí by dispečer ČEPS po úplném nebo částečném rozpadu soustavy obnovoval napájení nejen systémových elektráren, ale i dalších zákazníků. Ze systémových elektráren provozovatel přenosové soustavy spoléhal zejména na elektrárnu Chvaletice. V loňském roce začala ČEPS uvažovat o rozšíření portfolia systémových elektráren vhodných pro obnovu soustavy a ve spolupráci s ČEZ, a. s., vytipovala jako možné kandidáty elektrárny Prunéřov 2, Tušimice 2 a Počeradky (poslední uvedená patří skupině Sev.en Energy). Elektromechanické a elektromagnetické studie potvrdily proveditelnost u všech tří elektráren.

FRANCOUZSKÉ PLÁNY

■ Francouzská elektrárenská společnost EDF chce své jaderné elektrárny lépe připravit na vlny veder. Zkoumá investice do úložných kapacit pro studenou vodu používanou k chlazení reaktorů, která se ve vedrech kvůli své vyšší teplotě, než stanovují předpisy, nemůže vracet do řek. EDF se tak hodlá vyhnout omezením provozu kvůli zchlazování. Za veder loni v létě platila pro některé jaderné elektrárny přechodné výjimečná opatření. Ta umožňovala navracet vodu zpět, i když měla vyšší teplotu, než je povoleno. Země se tak rozhodla, protože jinak hrozil nedostatek elektřiny. Teplota, při níž elektrárny vypouštějí vodu do řek, je regulována v zájmu ochrany říční flóry a fauny. EDF může být v budoucnu skutečně nucena odstavět reaktory, aby omezila ohřev řek při vlně veder. Od začátku roku 2000 tvoří ztráty z těchto ekologických příčin 0,3 procenta výroby elektřiny skupiny. EDF předpovídá, že tyto ztráty se do roku 2050 zvýší na 1,5 procenta. EDF zároveň tlačí na přehodnocení ekologických standardů, které vypouštění vody do řek omezují. Testovat se má také proces, pomocí kterého by se vodní pára vznikající v chladicích věžích mohla shromažďovat a znovu používat jako chladicí voda.

SMR NA STARTU

Společnost Westinghouse představila svůj malý modulární reaktor AP300 s elektrickým výkonem 300 MW a s osmdesátiletou životností. Je založen na již provozovaném velkém jaderném bloku AP1000 včetně všech podpůrných systémů. Čtyři takové velké reaktory od Westinghouse jsou v Číně, další dva jsou ve finální fázi uvádění do provozu v americké elektrárně Vogtle. Licenční proces na malý reaktor společnost plánuje do roku 2027, do konce dekády by pak měla začít stavba prvního bloku tohoto typu. Očekávaná výstavba tohoto reaktoru jsou tři roky. Podle firmy je tento reaktor jediným dostupným malým modulárním reaktorem, který je založen na zavedené, provozované a pokročilé reaktorové technologii. Eliminace potřeby záložního napájení a chlazení a modulární řešení podle Westinghouse snižuje potřebu místa a investiční výdaje. AP300 by se měl svojí rozlohou vejít na čtvrtinu fotbalového hřiště. Cílová částka za reaktor by se měla pohybovat kolem jedné miliardy dolarů.

UHLÍ V ČÍNĚ

■ Čínské vedení se zřejmě rozhodlo postavit v nejbližších letech co možná nejvíce uhelných elektráren, dokud ještě nemusí čelit mnohem silnějšímu tlaku na snižování emisí. Tři čtvrtiny výkonu všech ve světě chystaných provozů na uhlí tak připadají na Čínu. Za ní následuje Indie, která však už zřejmě další

projekty rozjíždět nebude. Čína je suverénně největším světovým emitentem skleníkových plynů. Podle různých zdrojů na ni připadá něco mezi čtvrtinou až třetinou vypouštěného množství. Uhlíká renesance pravděpodobně nečeká ani Evropu. Tuto zimu se v ní spálilo méně uhlí než v předchozích letech.

GENERÁTORY PRO TEMELÍN

■ Miliardový tendr na dodávku dvou generátorů pro jadernou elektrárnu Temelín vypsal společnost ČEZ. Generátory chce ČEZ měnit v letech 2028 až 2030. Tato modernizace souvisí se zajištěním minimálně šedesátiletého provozu jihočeské jaderné elektrárny. Nové generátory budou připraveny i na případné zvýšení výkonu elektrárny. Zakázka se skládá z dodání dvou kompletních generátorů včetně jednoho náhradního rotoru, příslušenství, instalace a následného servisu. Výběr dodavatele by měl být dokončen příští rok na jaře. Celková hmotnost rotoru generátoru je 90 tun, dlouhý je víc než 14 metrů. Maximální výkon nových generátorů by měl být 1150 MWe, zatímco stávající temelínské generátory mají výkon 1125 MWe. I tak jsou největšími generátory v ČR.



VÍCE SOLÁRŮ

■ Ve střední a východní Evropě se v současnosti vyrobí pouze 25 % elektřiny z OZE, zatímco z fosilních paliv 55 %. To je příčinou nejvyšších cen elektřiny v rámci EU, které činí region zranitelným vůči kolísání cen i problémům s dodávkami. V posledním roce však vzrostl výkon větrné i solární energie ve střední a východní Evropě přibližně o 28 %, což je víc než ve zbytku EU, kde činil nárůst jen 15 %. Podle nové analýzy energetického think-tanku Ember by země střední a východní Evropy mohly do roku 2030 instalovat až 200 GW větrných a solárních elektráren a snížit tak průměrné velkoobchodní ceny elektřiny o 29 % ve srovnání se scénářem založeným na současných podmínkách. Podle studie Ember je pravděpodobné, že region využije pouze polovinu této kapacity, pokud nedojde ke zlepšení politik v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

Obnovený zájem o instalaci obnovitelných zdrojů zvyšuje nároky na přenosovou soustavu

Po více než 10leté odmlce investorů v oblasti obnovitelných zdrojů se opět zvedl zájem o tento způsob výroby elektrické energie. Tato odmlka však způsobila narušení postupné kontinuální transformace zdrojové základny. Společnost ČEPS mohutně investuje do rozvoje přenosové soustavy a významnou část tohoto rozpočtu vyčleňuje právě pro projekty umožňující další připojování obnovitelných zdrojů.

Zdeněk Hruška, ČEPS

ABSTRACT:

After a decade of limited growth in renewables, there is restored interest in the installation of photovoltaics and wind sources. However, the more than ten-year hiatus affected not only Czech decarbonization pathways but also impulses for the development of an optimal transmission system. That is why ČEPS, a.s., now makes significant investments in grid development to support the integration of renewable energy sources in line with current rapid growth.

Jedním z hlavních motivů výstavby obnovitelných zdrojů energie (OZE) je obnova dotační podpory tohoto typu zdroje, kdy s tímto motivem souvisí i zájem Evropské unie odstranit svoji závislost na dodávkách fosilních paliv, zejména plynu, z Ruska. Na zájmu o investice do obnovitelných zdrojů malé domovní velikosti, především fotovoltaických elektráren (FVE), se projevila i vysoká cena elektrické energie na evropském trhu, která vedla ke krachu dodavatelů a vzrůstu cen koncovým zákazníkům. Tito zákazníci se cítili ohroženi možným nedostatkem elektrické energie a také v rámci marketingu dodavatelských firem viděli v instalaci FVE ochranu před vysokými náklady na elektrickou energii.

Z pohledu provozovatele přenosové soustavy se situace za uplynulých více než 10 let významně změnila. Pro očekávané scénáře výroby již za tu dobu disponujeme předpovědními modely a jsme schopni definovat potřebná opatření při řízení soustavy pro zachování spolehlivého a bezpečného provozu celé elektrizační sítě. Na druhou stranu



odmlka v připojování OZE znamenala narušení postupné kontinuální transformace zdrojové základny, a tedy i útlum podnětu pro postupný a optimální rozvoj elektrizační soustavy pro integraci OZE.

NÁRŮST INSTALOVANÉHO VÝKONU OZE

Změněný trend za poslední dva roky znamenal, že z instalovaného výkonu cca 2 500 MW na začátku roku 2021 bylo v dubnu 2023 připojeno cca 3 100 MW. V oblasti smluvně zajištěného výkonu OZE majících smlouvu o připojení k elektrizační soustavě se situace

rozvinula z cca 900 MW na současnou hodnotu zhruba 14 600 MW. Tato současná situace je z pohledu ČEPS jako provozovatele přenosové soustavy intenzivně monitorována ve spolupráci s provozovateli distribučních soustav, jsou vyhodnocovány dopady a přijímána opatření pro dostatečnou kapacitu přenosové soustavy.

Splnění podmínek pro připojení nových elektráren do elektrizační soustavy je přitom první z mnoha překážek, které musí developři výrobních zdrojů překonat. To v celém procesu vede k tomu, že spousta projektů, jež získají smlouvu o připojení k elektrizační



a severomoravských Dětmovic. Do budoucna kromě přípravy rozšíření stávajících transformoven ČEPS připravuje nové transformovny – pražskou Prahu Sever, Leskovice na Vysočině a Rohatec na jižní Moravě.



soustavě, se nemusí nikdy realizovat. Takové projekty mohou tímto způsobem zabírat aktuálně dostupnou kapacitu v elektrizační soustavě, a mohou tak zabraňovat včasné realizaci jiných projektů. Úlohou společnosti ČEPS však není hodnotit realizovatelnost jednotlivých projektů, ale poskytnout transparentní a nediskriminační přístup k přenosové soustavě.

PRŮBĚŽNÝ ROZVOJ PŘENOSOVÉ SOUSTAVY

Společnost ČEPS i přes 10 let trvající neustálou rozvíjí přenosovou soustavu, samozřejmě i z jiných důvodů, než je integrace OZE. Hlavním technickým opatřením ČEPS je rozšiřování transformačních kapacit mezi přenosovou a distribuční soustavou.

Během posledních 10 let (2011–2021) došlo k navýšení transformačního výkonu o více než 30 %, což představuje více než 6 500 MW. Celková transformační kapacita tedy na konci roku 2021 představovala hodnotu 24 500 MW (poznámka: toto číslo je instalovaný výkon, pro spolehlivost je nutné respektovat principy N-1, kdy je hodnota využitelná pro přenos nižší).

Naše společnost i nadále pracuje na kontinuálním rozvoji přenosové soustavy, a to v objemu přibližně 8 mld. Kč ročně. Významná část tohoto rozpočtu je vyčleněna pro projekty umožňující další připojování OZE. Aktuálně v oblasti transformoven s navyšování transformační kapacity mezi přenosovou a distribuční soustavou probíhá výstavba středočeského Milína 400 kV



O AUTOROVÍ

Ing. ZDENĚK HRUŠKA působí jako ředitel sekce Rozvoj a technická koncepce přenosové soustavy společnosti ČEPS, v níž pracuje od roku 2007. V současné době se zabývá rozvojem české elektroenergetické přenosové soustavy včetně spolupráce s ostatními evropskými provozovateli.

Kontakt: hruksaz@ceps.cz



KONFERENCE ENERGETIKA 2023 JAK RYCHLÁ MÁ BÝT TRANSFORMACE ENERGETIKY?

20. a 21. září 2023 v Brně

Konference Energetika v té nejlepší společnosti



DISTRIBUCE



ENERGETIKA



all-for power

Přihlášku a více informací naleznete na www.egubрно.cz/akce/



Decentralizace se neobejde bez chytrých stanic

Chytrá stanice je jedním ze základních stavebních kamenů postupné modernizace distribuční sítě společnosti PREdistribuce, která patří do Skupiny PRE a stará se o distribuční síť na území hlavního města Prahy. Instalaci chytrých stanic si vynutily nastupující trendy, zejména očekávaný rozvoj decentrálních zdrojů a elektromobility.

Pavel Glac, PREdistribuce

ABSTRACT:

Smart substations must meet increasing market demands for safe power distribution and react to upcoming trends. The company PREdistribuce will implement between 100 and 120 of them annually, reaching 500 installed stations next year.

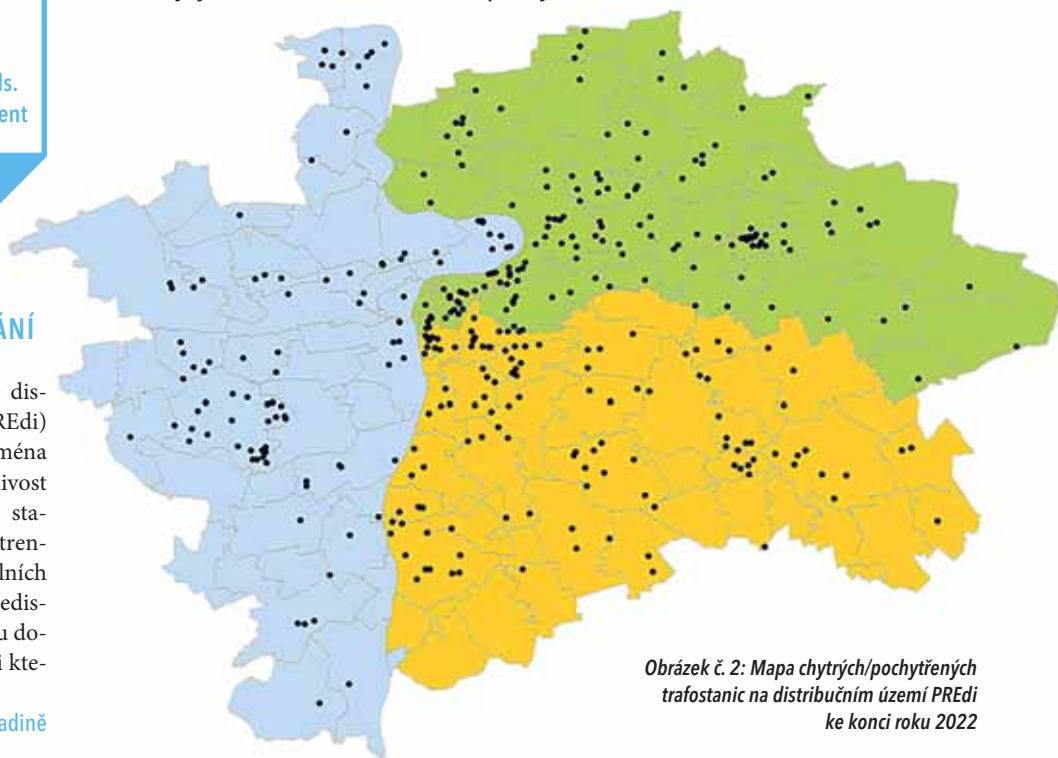
CHYTRÉ STANICE PRO ZVYŠOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI SÍTĚ

Záměr implementovat takzvané chytré distribuční stanice se v PREdistribuce (PREdi) objevil již před osmi lety a vycházel zejména ze zvyšujících se požadavků na spolehlivost dodávek elektřiny. Realizace chytrých stanic probíhá v návaznosti na nastupující trendy, zejména očekávaný rozvoj decentrálních zdrojů a elektromobility. Z dnešního hlediska se tyto trendy nejen potvrdily, ale jsou doprovázeny mnoha dalšími aspekty, mezi které patří zejména:

- masivní rozvoj decentrálních zdrojů na hladině nízkého a vysokého napětí,
- očekávané vysoké tempo elektrifikace sektoru vytápění a připojování dobíjecích stanic určených pro veřejné dobíjení, firmy i developerské projekty,
- podílení se na zajišťování stability celé přenosové soustavy v rámci flexibility poskytované pro služby výkonové rovnováhy.

Kromě očekávaných trendů se ovšem vyskytly i nenadálé situace. V loňském

PREdi provozuje na území Prahy a Rožtok celkem 4556 trafostanic VN/NN a délka jejich rozvodů nízkého napětí je 8 250 km.



Obrázek č. 2: Mapa chytrých/pochyťovaných trafostanic na distribučním území PREdi ke konci roku 2022

REALIZACE VÍCE NEŽ 100 CHYTRÝCH STANIC ROČNĚ

Z pohledu provozu se chytrá stanice zařadila mezi standardní prvky distribuční sítě. Díky spolupráci útvarů napříč společnostmi PRE, zhotovitelů i dodavatelů jednotlivých komponent se daří v rámci výstavby a obnovy realizovat plánovaný počet 100 až 120 instalací ročně. K jeho ohrožení nedošlo ani vlivem

roce energetici čelili reálné hrozbě plošného výpadku dodávek plynu. To by s největší pravděpodobností mělo za následek náhlé a razantní zvýšení zatížení distribuční sítě vlivem přechodu vytápění a ohřevu teplé vody na elektrickou energii.

Koncept chytré stanice s důrazem na základní oblasti, které toto řešení zajišťuje, je přehledně zobrazen na obrázku 1.

Řízení a monitoring sítě	- Rozváděče vysokého napětí jsou vybaveny dálkově ovládanými odpínači ve všech kabelových vývodech - Použití směrových indikátorů poruch VN s měřením - Zvýšení spolehlivosti díky rychlé lokalizaci poruchy a vzdálené rekonfiguraci sítě
Vazby na (budoucí) "smart" technologie	- Připravenost na rozvoj chytrého měření - Využití pro řízení dobíjecí infrastruktury nebo decentrálních zdrojů
Péče o distribuční síť	- Vzdálená diagnostika a sběr provozních dat - Dálkový monitoring kvality energie - Dálková správa a údržba zařízení
Podpora řešení nouzových stavů (příprava)	- Zajištění managementu spotřeby v případě řešení nouzových stavů

Obrázek č. 1: Základní oblasti, které chytré stanice musí zohledňovat



Obrázek č. 3: Komunikační propojení rozváděče VN

výpadků dodávek čipů a jiných komponentů, který dopadl na všechny průmyslové sektory. Začátkem příštího roku bychom v PREDi měli dospět k dalšímu milníku, a to k číslu 500, které si energetici sami stanovili jako okamžik pro vyhodnocení očekávaných přínosů celého řešení a stanovení dalšího postupu. A to jak z pohledu počtu „pochyťovaných“ stanic, tak i případných nových funkcionalit.

NEUSTÁLÉ ZVÝŠOVÁNÍ TECHNICKÉHO STANDARDU

Samotné technické řešení během této doby doznalo několika inovací. Co bylo v původním seznamu funkcionalit označeno jako „budoucí“ nebo „příprava“, je již dnes standardem. Technologie stanice zprostředkovává ovládání a monitoring výroben elektřiny s instalovaným výkonem nad 100 kW, zejména velkých fotovoltaických instalací a kogeneračních jednotek. Umožňuje rovněž připojení koncentrátorů chytrého měření, jehož spuštění se připravuje již na polovinu příštího roku. Rovněž se podařilo – a to i díky tlaku na dodavatele – zbavit se sériové komunikace připojených zařízení, což významně vylepšuje jejich vzdálenou správu a přispívá ke zvýšení úrovně kybernetické bezpečnosti.

Významnou inovací prošel také rozváděč nízkého napětí (NN), který je nyní připraven na vyvedení optických vláken, umožňuje instalaci měření jednotlivých NN vývodů a v neposlední řadě i připojení wallboxu pro dobíjení elektromobilů.

Požadované funkcionality není možné zajistit bez napojení na nadřazené systémy. Nejdůležitější z nich je řídicí systém SCADA, který slouží pro vzdálené řízení a monitoring. Technologie stanice je ovšem připojena i do centrály power quality, která slouží pro sběr naměřených dat na hladině NN, dále do systému vzdálené správy a systému pro dohled komunikační sítě.

PROVOZ, SERVIS A ÚDRŽBA

S narůstajícím počtem chytrých stanic jsme museli v PREDi komplexně přistoupit k řízení životního cyklu. V rámci koncepční



Obrázek č. 4: Rozváděč NN s přípravou na připojení optické infrastruktury

podpory spravujeme a aktualizujeme typové podklady, jako jsou projektová dokumentace, parametrizace a podklady pro předávání dat mezi systémy.

Důležitým článkem je rovněž systém evidence a odstraňování závad. Díky pokročilé diagnostice a vzdálené správě všech důležitých zařízení se daří případné závady včas detekovat a předávat k odstranění, aby nebránily spolehlivému provozu chytré stanice. O řešení problémů přímo ve stanicích se stará tým kolegů z dceřiné společnosti PREnetcom.

DALŠÍ KROKY

V rámci plánovaného pokrytí distribuční sítě chytrými stanicemi je PREDi v současnosti přibližně na konci první třetiny. Ale v té nadcházející druhé třetině není možné vše nechat běžet setrvačností. Důležitou výzvou je připojování chytrých stanic na optickou infrastrukturu Skupiny PRE. Její výstavba probíhá velmi intenzivně a nabízí příležitost komunikačně připojit tímto způsobem jak plánované, tak i stávající stanice.

V příštím roce hodlá PREDi zprovoznit s kolegy s IIS systém pro podporu životního cyklu chytrých stanic. Stávající procesy a podklady tak bude spravovat robustní aplikace, která umožní správu a předávání všech potřebných podkladů včetně řízení přístupů a oprávnění.

Zajímavou aplikací je i tzv. Self-healing. Tato aplikační nadstavba systému SCADA umožní v budoucnu provádět rekonfigurace části sítě po poruše zcela autonomně, a tím razantně přispěje ke zkrácení doby výpadku elektřiny. Další aktivity směřují k integraci na Bezpečnostní dispečink, který zajišťuje

nepřetržitý monitoring technologie z pohledu kybernetické bezpečnosti.

Detailnější posouzení přínosů chytrých stanic proběhne v příštím roce, kdy jejich počet dosáhne 500. Již nyní ale je možné říci, že se zcela potvrdily předpoklady, které hrály významnou roli při rozhodování o jejich zavedení. Z pohledu spolehlivosti provozu se potvrdila sázka na kvalitní komponenty, vysokou míru standardizace a dále realizace činností s vysokou přidanou hodnotou pracovníky ze společnosti Skupiny PRE.



O AUTOROVÍ

Ing. PAVEL GLAC pracuje v PREdistribuce, a.s., jako vedoucí oddělení Inovace distribuční sítě. Věnuje se úlohám spojeným s modernizací distribučních sítí a zavedením AMM.

Kontakt: pavel.glac@pre.cz

Velké, chytré a české bateriové úložiště HES ocení jeho majitelé i provozovatelé distribuční sítě

Jaké zkušenosti přinesl provoz Energetického konceptu Fenix v rodinném domě v Omicích? V domě s fotovoltaikou, elektrickým sálavým vytápěním s kamny, velkým chytrým a českým bateriovým úložištěm, elektromobilem a inteligentním řízením provozu vše funguje a výrazně šetří náklady.

Peter Šovčík

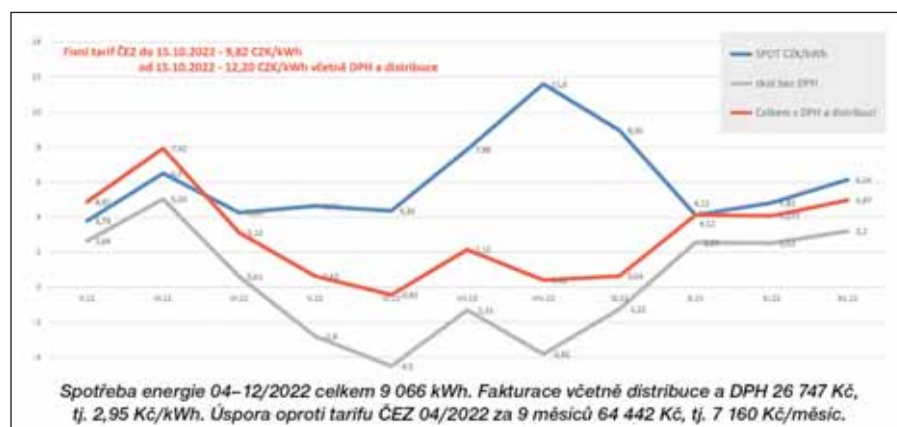
ABSTRACT:

A house in Omice with a PV plant (9.7 kWp), a 41 kWh battery, a heat recovery air conditioning unit and electric heating has been using the Fenix Energy Concept for a year now, and by trading (buying and selling) at prices determined on the daily market, it significantly reduced its electricity costs.

Společnost Fenix Group ve své více jak 30leté historii vždy sázela na řešení, která si sama v praxi opakovaně ověřovala. Touto cestou šla i při využití bateriových stanic a fotovoltaiky. Začátek lze spojit s administrativním centrem její dceřiné firmy Fenix s.r.o. v Jeseníku, kde holding poprvé zkoušel kombinovat elektrické vytápění s bateriovým úložištěm a fotovoltaikou. Výsledky byly velmi pozitivní, proto už v roce 2016 iniciovalo vedení společnosti v čele s Cyrilem Svozilem vznik start-upu AERS, který začal pracovat na vývoji vlastních bateriových stanic.

KONCEPT FENIX GROUP V RODINNÉM DOMĚ

Dalším krokem byl rodinný dům v Omicích, kde Fenix Group poprvé vyzkoušela svůj Energetický koncept Fenix ve sféře rezidenčního bydlení. V domě, ve kterém žije majitel a jeho partnerka, je hlavním energositelem elektrická energie, část energie na vytápění zajišťují sálavá kamna na dřevo. Vědci z Univerzitního centra energetiky efektivních budov ČVUT v Praze a dodavatelé technologií tady už třetím rokem 24 hodin denně sledují kromě jiného spotřebu elektrické energie, výkon fotovoltaické elektrárny, provoz bateriového úložiště, spotřebu vody či kvalitu vnitřního prostředí. Tato, a mnoho jiných dat spolehlivě



Obrázek č. 1: Průměrné měsíční ceny pro RD v Omicích v období únor až prosinec 2022

Zdroj: Fenix Group

poskytuje uživateli řídicí systém iCOOL4 na hardwaru firmy TECO.

Inteligentní rodinný dům je vybaven fotovoltaickou elektrárnou (FVE) s výkonem 9,7 kWp od společnosti S-Power Energies, domácím bateriovým úložištěm HES s kapacitou 41 kWh od firmy AERS, rekuperační vzduchotechnickou jednotkou WAFE a elektrickým vytápěním z produkce společnosti Fenix Group. Rodinný dům byl postaven jako stavba s téměř nulovou spotřebou energie, dle Průkazu energetické náročnosti budovy patří do třídy A. Elektrické sálavé vytápění je řešeno jako kombinace velkoplošného nízkoteplotního systému v podlaze nebo stropě, doplněného o lokální přímotopná elektrická tělesa, která nabízí rychlou odezvu na požadavky řízení.

CHYTRÁ DOMÁCNOST NA SPOTOVÉM TRHU

Vysokokapacitní české chytré bateriové úložiště HES od firmy AERS s kapacitou 41 kWh tady aktivně už více jak rok využívá prostřednictvím svého dodavatele denní spotový trh s elektrickou energií. Tímto způsobem lze v současnosti snížit cenu elektrické energie po většinu roku na předkrizovou úroveň,

v období topné sezony potom bude o něco vyšší, nicméně stále o desítky procent nižší než při jejím přímém nákupu. Svědčí o tom výsledky provozu z období únor 2022 až únor 2023.

Za 12 měsíců spotřeboval majitel rodinného domu celkem 17 170 kWh, z toho 12 960 kWh odebral z veřejné sítě, 7148 kWh vyrobila fotovoltaická elektrárna. Roční objem přetoku vyrobené elektrické energie na spotový trh představoval 2 939 kWh. V daném období byla průměrná cena na spotovém trhu dle OTE 5,8 Kč/kWh bez DPH a poplatků. Na fakturách majitel zaplatil za rok 50 125 Kč včetně poplatků a DPH, průměrná cena za 1 kWh, dosažená díky FVE, baterii a chytrému řízení, tak činila 2,92 Kč vč. poplatků a DPH (za období 04-12/2022 to bylo 2,95 Kč/kWh – viz obr. 1).

„To je v době, kdy ceny elektrické energie šplhaly k hodnotám 10 Kč a více, mimořádně atraktivní cena a významná úspora nákladů. Majitel přitom celý rok nakupoval a prodával elektrickou energii na spotovém trhu, který je často vnímán jako něco nepatřičného a riskantního. Tím ale úspory zdaleka nekončí, ostatně pozoruhodné čtenáře možná zaujme relativně vysoká spotřeba domu. Ta je však výrazně ovlivněna skutečností, že majitel jezdí



Zdroj: Fenix Group

A zkusme nyní trochu počítat. Průměrná spotřeba vozu Hyundai Kona je cca 18–20 kWh/100km, při objemu 4 926 kWh to představuje roční nájezd 25 000–27 000 km. Roční náklady na nabíjení automobilu tak dosáhly 14 384 Kč, což je pouhých 0,58 – 0,53 Kč/km. Při srovnání s benzínovým autem s nájezdem 25 000 km ročně a spotřebou 6 l/100 km a průměrnou cenou benzínu 38 Kč to je 57 000 Kč za rok, tedy 2,3 Kč/km. To je další úspora v řádu desítek tisíc korun ročně. Samozřejmě lze namítnout, že FVE a bateriové úložiště v rozsahu instalovaném a provozovaném v RD v Omicích jsou i po započtení dotace investicí v hodnotě cca 700 000 Kč, ale když sečteme roční úspory, je návratnost pouhých 5,5 let, což osobně považuji za velmi dobrý výsledek. A to jsou vše částky dosažené na spotovém trhu, který odráží realitu a který nejlépe odpovídá nabídce a poptávce elektrické energie," říká Cyril Svozil, zakladatel a předseda správní rady Fenix Group.

„Výraznou zásluhu na těchto výsledcích má domácí bateriové úložiště HES s kapacitou 41 kWh. To vyniká nejen velkou kapacitou (cca 4násobek výkonu instalované střechy FVE), ale ve srovnání s běžnými bateriemi čínské proveniencie zejména svým originálním řešením a unikátním softwarem, vyvinutým ve spolupráci s Univerzitním centrem energeticky efektivních budov ČVUT v Praze. Majitelé oceňují i skutečnost, že jde o český výrobek s tuzemským know-how a výrobou. Jako jeho dodavatel jsme schopni v případě změn na českém trhu rychle reagovat. Navíc je to řešení pro budoucnost, kdy bude vysoká kapacita akumulace a flexibilita bateriových úložišť naprostou nutností, pouhá akumulace „bez inteligence“, typická pro čínské baterie, už nebude potřebná a požadavkům trhu včetně provozovatelů distribučních sítí stačit. Naše bateriová stanice samozřejmě umožňuje plynulý provoz v síťovém i nesíťovém (ostrovním) režimu a reguluje nezávisle každou fázi zvlášť. Vestavěný střídač dokáže energii zároveň odebírat i dodávat. Silnou stránkou bateriových stanic HES je také špičkovací management, inteligentní

ENERGETICKÝ KONCEPT FENIX FUNGUJE A ŠETŘÍ NÁKLADY

V době, kdy je téměř povinností mít v domě tepelné čerpadlo a kdy se objevují mezi investory stížnosti, že se jim fotovoltaika na střeše při současných cenách elektřiny a komponent nevrátí do dodavateli nerealisticky slibovaných 3 let, kráčí Fenix Group pořád cestou, které věřil už v době svého vzniku. Tedy sázet vždy na řešení, která jsou ověřená v praxi a která přináší jak vysoký tepelný komfort, tak i úspory v peněžence investora a majitele objektu.

Podrobné informace o Energetickém konceptu Fenix a sortimentu elektrického sálavého vytápění najdete na www.fenixgroup.cz, popis a parametry chytrého domácího bateriového úložiště HES je k dispozici na www.aers.cz. A na Youtube kanálu Electro Dad se názorně můžete seznámit, jak díky 41 kWh domácímu bateriovému úložišti HES a inteligentnímu prediktivnímu softwaru (z dílny UCEEB ČVUT v Praze) umí rodinný dům v Omicích chytré, ekonomicky výhodné a aktivně pracovat s nákupem a prodejem elektřiny na spotovém trhu.



Kontakt: **sovcik@figurapr.cz**



Zdroj: Fenix Group

Bitva o energetickou dominanci

Za hlavního rivala bloku G7 se považuje sdružení BRICS a ohlašuje konkurenční iniciativy, jako je například nová rozvojová banka New Development Bank a vlastní platební systém. Skupina zemí BRICS také významně působí v oblasti energetiky.

Karel Sedláček

ABSTRACT:

The BRICS group of countries is forming a counterweight to the G7 also in the energy sector. For example, in the field of nuclear energy, China and Russia will compete for dominance against France and the USA.

VELMOCI LÁKAJÍ NA ALTERNATIVU

Zkratka BRICS začínala jako poněkud optimistický termín pro popis vývoje v té době nejrychleji rostoucích ekonomik světa. Ale nyní se státy BRICS – Brazílie, Rusko, Indie, Čína, Jižní Afrika – staví jako alternativa k existujícím mezinárodním finančním a politickým fóřům.

„Zakládající mýtus o rozvíjejících se ekonomikách se vytratil,“ domnívá se Günther Maihold, zástupce ředitele Německého institutu pro mezinárodní a bezpečnostní záležitosti. Státy BRICS se snaží jako zástupci globálního Jihu poskytovat „alternativní model ke G7. Země BRICS zažívají svůj geopolitický okamžik.“

Zkratku BRIC, která původně znamenala Brazílii, Rusko, Indii a Čínu, vymyslel Jim O'Neill v roce 2001, když byl hlavním ekonomem nadnárodní investiční banky Goldman Sachs. Tehdy měly tyto čtyři země trvale vysoký ekonomický růst a označení BRIC znamenalo ekonomický optimismus ohledně budoucnosti těchto států. Odpůrci označení uvedli, že země jsou příliš rozmanité

na to, aby mohly být takto seskupeny a že to byl ve skutečnosti jen marketingový tah banky Goldman Sachs.

Co se však mohlo jevit jako marketingový tah na povzbuzení investorů, přerostlo v platformu pro mezivládní spolupráci podobnou jako G7. V roce 2009 se tyto čtyři státy setkaly na svém prvním summitu v ruském Jekatěrinburgu. V roce 2010 byla přizvána Jihoafrická republika, aby se připojila ke skupině a S se přidalo k BRIC a vzniklo z toho BRICS.

V roce 2014 s 50 miliardami dolarů vytvořily země BRICS Novou rozvojovou banku jako alternativu ke Světové bance a Mezinárodnímu měnovému fondu (MMF). Kromě toho vytvořili mechanismus likvidity nazvaný Contingent Reserve Arrangement na podporu členů, kteří se potýkají s platbami.

Tyto nabídky nebyly atraktivní pouze pro samotné země BRICS, ale také pro mnoho dalších rozvojových a rozvíjejících se ekonomik, které měly bolestné zkušenosti s programy strukturálních změn a úspornými opatřeními MMF. To je důvod, proč mnoho zemí uvedlo, že by mohly mít zájem o připojení ke skupině BRICS.

Banka BRICS je otevřena novým členům. V roce 2021 převzaly akcie Egypt, Spojené arabské emiráty, Uruguay a Bangladéš. Ty však byly mnohem nižší než příslušné investice ve výši 10 miliard dolarů provedené zakládajícími členy banky.

Jihoafrická ministryně zahraničí Naledi

Pandorová se raduje, že celosvětový zájem o skupinu BRICS je „obrovský“. V televizním rozhovoru řekla, že má na stole 12 dopisů ze zainteresovaných zemí. Jmenovala jich sedm, konkrétně Saúdskou Arábii, Spojené arabské emiráty, Egypt, Alžírsko, Argentinu, Mexiko a Nigérii. Noví členové by měli mít alespoň 100 milionů obyvatel, aby čelili nadvládě amerického dolaru.

BRICS má celkovou rozlohu 39 746 220 km² a odhadovanou celkovou populaci asi 3,21 miliardy čili 41,5 % celosvětové populace. Brazílie, Rusko, Indie a Čína patří mezi deset největších zemí světa podle počtu obyvatel, rozlohy a HDP, přičemž poslední tři jsou všeobecně považovány za současné nebo vznikající supervelmoci. Všechny pět států je členy G20 s celkovým nominálním HDP 28,06 bilionu USD.

BRICS byly původně určeny ke zvýraznění investičních příležitostí a nebyly formální mezivládní organizací. Od roku 2009 se stále však postupně více formovaly do soudržnějšího geopolitického bloku, přičemž jejich

Jaderná elektrárna Koeberg

vlády se každoročně scházely na formálních summitech a koordinovaly multilaterální politiky; Čína hostila poslední 14. summit BRICS dne 24. července 2022. Bilaterální vztahy mezi BRICS jsou oficiálně vedeny především na základě nevměšování se, rovnosti a vzájemného prospěchu. Toto tvrzení je ovšem zpochybňováno praxí. Rusko se totiž intenzivně věnuje budování vedoucí pozice v tomto uskupení, protože hledá možnost snížit tvrdé dopady ekonomických sankcí, které na něho uvalily EU, USA a další země.

Ani Čína nezůstává pozadu. Vztahy mezi Íránem, Čínou a Ruskem se v posledních měsících oteplily, protože všechny tři vlády hledají nové spojení proti silici pozici Západu. Pro vstup do BRICS neexistuje žádný formální proces přihlášky, ale každý zájemce musí získat jednomyslnou podporu od všech stávajících členů.

ENERGIE PRO JIŽNÍ AFRIKU

Příkladem takového rozporného vztahu zemí ze skupiny BRICS jsou roztržky Ruska a Jihoafrické republiky (JAR) v oblasti jaderné energetiky. Rusko se dlouhodobě zajímá o výstavbu jaderných elektráren v JAR.

V JAR je dominantním výrobcem elektřiny národní společnost Eskom. Ta provozuje jadernou elektrárnu (JE) Koeberg, která je jedinou jadernou elektrárnou na celém africkém kontinentu. Elektrárna se nachází 30 km severně od Kapského Města, nedaleko Melkbosstrand na západním pobřeží Jižní Afriky.

Koeberg obsahuje dva tlakovodní reaktory založené na návrhu francouzské společnosti Framatome. Framatome má 51% podíl v místní jihoafrické společnosti Lesedi Nuclear Services, která provádí modernizaci a údržbu v JE Koeberg. Elektrárna má výkon 1860 MW se dvěma generátory o výkonu 930 MW a jeho průměrná roční výroba je 13 668 GWh. Reaktor v Koebergu je chlazen studenou vodou z Atlantského oceánu. Stavba elektrárny začala v roce 1976. První blok byl synchronizován se sítí 4. dubna 1984 a druhý následoval 25. července 1985.

Na konci roku 2005 postihly JE Koeberg četné technické potíže. Ty se projevují v různé intenzitě dodnes. Vládou schválený plán předpokládá prodloužení životnosti Koebergu o 20 let do roku 2044 a odložení nové výstavby jaderných zařízení po roce 2030.

Nicméně v roce 2014 vyšlo najevo, že tehdejší jihoafrický prezident Jacob Zuma osobně vyjednal jadernou dohodu se svým ruským protějškem Vladimírem Putinem. Zuma odjel na tajnou návštěvu do Moskvy a nařídil tehdejší ministryni energetiky Tině Joemat-Petterssonové, aby podepsala dohodu s Ruskem v rámci výroční konference Mezinárodní agentury pro atomovou energii ve Vídni. Ve stejné době vydal Rosatom prohlášení, že uzavřel dohodu s Jižní Afrikou.

Následovala právní bitva a v roce 2017 Nejvyšší soud Jihoafrické republiky rozhodl, že tajné mezivládní dohody s Ruskem byly protiústavní a nezákonné a že by měly být zrušeny. Ruská angažovanost v Jižní Africe během éry prezidenta Zumy byla hluboce

zakořeněná a spoléhala na síť vztahů na nejvyšších úrovních obou vlád.

To znamenalo podporu mnohamiliardových projektů zahrnujících státní společnosti, zejména v energetickém sektoru a využití vazeb z dob studené války vytvořených během období národního osvobození Jižní Afriky.

Nad výstavbou nového jaderného zdroje v JAR tedy panují otázky, ale nejvíce nakročeno pro případnou dostavbu má Rusko.

JADERNÉ KOKETOVÁNÍ

Jaderná energetika se významně rozvíjí i v další velmoci ze skupiny BRICS, v Číně. Tam se v současnosti staví nejvíce reaktorů na světě a Čína chce v této oblasti dominovat i do budoucna. V Evropě je dominantní jadernou velmocí Francie.

Spolupráce mezi Čínou a Francií v civilní jaderné energetice probíhá již více než 40 let a zahrnuje technologický výzkum a vývoj, průmyslové dodavatelské řetězce, školení personálu. Jejich první dohoda o spolupráci v oblasti využívání jaderné energie byla podepsána v roce 1983 a týkala se výzkumu, vývoje, výroby a aplikace jaderné energie. Během následujících čtyř desetiletí se dynamika mezi Čínou a Francií v odvětví jaderné energie posunula od vztahu „mistr-učeň“ k vzájemné strategické spolupráci.

V době, kdy je napětí mezi Čínou a Západem na historickém maximu, 51bodové společné prohlášení Číny a Francie vydané 7. dubna po návštěvě francouzského prezidenta Emmanuela Macrona v Číně nejen posílilo vzájemnou politickou důvěru, ale je také cenným pokusem o nalezení rovnováhy mezi mocenskou soutěží a spoluprací při řešení globálních problémů.



Justin Vaïsse, generální ředitel Pařížského mírového fóra, vyslovil názor, že geopolitika pomalu zabíjí globální vládnutí. Domnívá se, že Čína, Spojené státy a Evropa by měly ukázat více vůdcovství a navrhnout třetí způsob, jak dosáhnout stabilního trojúhelníku – spíše než bilaterální konfrontaci mezi Čínou a USA.

Civilní jaderná energetika je oblastí, kde by Čína a Francie mohly hledat rovnováhu mezi spoluprací a konkurencí. Bývala jednou z prioritních oblastí spolupráce mezi Čínou a Francií v posledních čtyřech desetiletích a dnes jejich konkurence na reaktorech III. generace také vytváří potenciál pro spolupráci na trzích třetích stran a vývoj špičkových technologií.

V současnosti Čína a Francie stále udržují úzké vztahy na úrovni jaderné energetiky, dodavatelského řetězce a trhu. Francouzská jaderná technologie hrála významnou roli ve vývoji technologie třetí generace jaderné energetiky v Číně. V 80. letech 20. století dovezla společnost China Guangdong Nuclear Corporation (CGNPC) jadernou elektrárnu M310 a její technologii použila k vývoji prvního modelu jaderné elektrárny v Číně.

Francouzský jaderný průmysl je dnes i nadále hlavním dodavatelem strojů a dílů do Číny. Například francouzské hlavní čerpadlo Famatron AREVA Thermomont je nezbytné pro čínská jaderná zařízení a pro jeho každodenní údržbu a provoz potřebuje technickou podporu od francouzských podniků. CGNPC podepsala v listopadu 2022 smlouvy v hodnotě 572 milionů dolarů s několika globálními jadernými giganty, včetně Framatonu.

Francouzská elektrická společnost Électricité de France (EDF) je navíc primárním zahraničním investorem v čínském energetickém sektoru. Společnost uzavřela

partnerství s Čínou na vybudování a provozování tří jaderných elektráren se šesti bloky a další dva bloky jsou ve výstavbě. EDF nadále vlastní 30 procent společného podniku v jaderné elektrárně Daya Bay a podílí se na každodenním provozu prostřednictvím smlouvy o technické pomoci.

Čína a Francie jsou hlavními konkurenty na mezinárodním trhu s reaktory III. generace. V současné době je podle Světové jaderné asociace asi 100 energetických reaktorů s celkovým hrubým výkonem 100 000 MWe objednáno nebo plánováno a bylo navrženo více než 300 dalších.

V září 2016 podepsala CGNPC dohodu o spolupráci s EDF a vládou Spojeného království o účasti Číny ve třech projektech ve Spojeném království: Hinkley Point C, Sizewell C a Bradwell B. Tyto tři projekty jsou důležitými pokusy o čínsko-francouzskou spolupráci při výstavbě jaderných reaktorů na trzích třetích stran. Mezi nimi první dva používají francouzské EPR, zatímco třetí Bradwell B plánuje používat čínský Hualong One. Spolupráce však neprobíhala hladce, protože britská vláda vykoupila všechny akcie CGN ve Sizewell C. Stavba Hinkley Point C byla také odložena kvůli narušení pandemií covid-19, neočekávané inflaci a zhoršení čínsko-britských vztahů.

A konečně, obě jaderné mocnosti mohou spolupracovat na vylepšení stávající jaderné technologie a vývoji IV. generace se svými bohatými zkušenostmi ze spolupráce na jaderných elektrárnách.

Vedle reaktorů III. generace se nově vznikajícím bojištěm jaderné energetiky stal pokročilý malý modulární reaktor (SMR) se svou lepší bezpečností, flexibilitou a účinností. V říjnu 2021 oznámil prezident Macron svůj investiční plán „Francie 2030“, který vyčleňuje 1 miliardu eur na vývoj malých

jaderných reaktorů. Nicolas Mazzucchi, odborník na energetiku z Francouzské nadace pro strategická studia, poznamenává, že většina zemí nemá prostředky k tomu, aby odstavila masivní jaderné reaktory. Strategický posun k malým modulárním reaktorům tak Francii umožní lépe se přizpůsobit poptávce mezinárodního trhu – a lépe konkurovat Číně.

Malé modulární jaderné reaktory jsou však stále v raných fázích vývoje a dosud nebyly otestovány v reálných aplikacích.

QUA VADIS, BRICS?

Jihoafrická republika bude letos 22. až 24. srpna v Durbanu hostit patnáctý ročník summitu BRICS, kde by o vstup do BRICS měla požádat řada dalších zemí. Summit je „opeřen“ nedávným zatykačem Mezinárodního trestního soudu (ICC) na ruského prezidenta Vladimira Putina za nezákonnou deportaci nejméně 100 ukrajinských dětí. Jižní Afrika je jednou ze 123 zemí, které podepsaly ICC, ale podle posledních zpráv Jihoafrická republika udělila V. Putinovi imunitu. Je však otázkou, zda se V. Putin summitu zúčastní.

Země BRICS již nyní významně konkuruje skupině G7 co do HDP a i v jiných ukazatelích. Přistoupení zemí, jako jsou Saúdská Arábie či Írán, do BRICS tak může znamenat oslabení obchodní pozice zemí G7 v čele se Spojenými státy. K tomuto oslabení může přispět i vytvoření nové rezervní měny, o které země skupiny BRICS usilují a která by měla být postavená na koši komodit a národních měn, a vytvoření jiného platebního systému nezávislého na systému SWIFT, či vyjádření Saúdské Arábie, že za její ropu již nebude nutné platit výhradně v dolarech.



Německo bez atomu

Německé televizní stanice vysílaly v sobotu 15. dubna přímé přenosy z nadšených veselic, na nichž se lidé radovali z konce jaderných elektráren. Za potlesku příznivců organizace Greenpeace a dalších byly poslední tři reaktory odpojeny od elektrické sítě. Po více než šedesáti letech tak skončila v Německu jaderná energetika.

Karel Sedláček

ABSTRACT:

The decommissioning of Germany's last three nuclear power plants has brought joy to their opponents and a few wrinkles to the energy industry and the public. But Europe as a whole is not abandoning nuclear; quite the opposite. A number of countries are preparing new nuclear projects and have set up a nuclear coalition for this purpose.

Éra jaderné energie začala v Německu prvním zákonem o atomové energii z roku 1959. První jadernou elektrárnou, která vyráběla elektřinu, byla experimentální jaderná elektrárna Kahl, která byla uvedena do provozu v roce 1960. Poslední jaderky odcházejí z trhu po 63 letech dne 15. dubna 2023.

NERADOVALI SE ALE VŠICHNI

Rozjaření demonstranti před elektrárnami se radovali, že prý už nemusí mít strach z nebezpečné radiace. Nebrali na vědomí, že radiace nezná hranic a v sousedních státech kolem Německa jsou v provozu další jaderné elektrárny.

Podle průzkumů veřejného mínění ale v Německu v současné době převažuje počet těch, kteří podporují jadernou energii nad jejími odpůrci. Okamžité odpojení reaktorů žádalo začátkem dubna jen 34 procent dotázaných Němců, naopak 59 procent doporučovalo ještě počkat.

„Svěřte provoz jaderných elektráren spolkovým zemím,“ vyzval Spolkovou vládu bavorský premiér Markus Söder (CSU). Mnichov byl zásobován elektřinou z právě odstavené elektrárny Isar-2. Německá spolková vláda tvořená koalici sociálních demokratů, Zelených a liberálů však jeho požadavek bryskně odmítla.

Dvacet vědců světového renomé v čele s nositeli Nobelových cen Klausem von Klitzingem a Stephenem Chu adresovalo otevřený dopis kancléři Olafu Scholzovi. Domnívají se v něm, že likvidace posledních tří jaderných elektráren uškodí strategii, s níž



Prioritou Francie je „oživení jaderné energetiky“ a do roku 2050 by mohlo být uvedeno do provozu nejméně 14 nových elektráren. V jaderné elektrárně Civaux (výkon 1500 MWe) pracuje 1300 lidí. Chladicí věže jaderné elektrárny Civaux jsou vysoké 178 metrů, což je nejvíce ze všech jaderných elektráren EDF.

Zdroj: EDF

chtěli Němci snížit objem kyslíčnicku uhličitého (CO₂) a dalších skleníkových plynů, které vypouštějí místní elektrárny.

V neděli 16. dubna tedy z distribuční sítě odešly tři jaderné elektrárny o celkovém výkonu 4 GW – a hle: dovoz elektřiny se zvyšuje proti neděli před čtyřmi týdny (19. března). Počáteční situace byla téměř totožná: po obě dopoledne byla zátěž jen kolem 38 GW, protože spotřeba energie je v tuto dobu tradičně velmi nízká. Téměř totožné byly i povětrnostní podmínky, proto byla větrná energie po obě nedělní dopoledne na srovnatelné úrovni (cca 8 – 9 GW). Solární výroba byla také brzy ráno stále blízko 0.

Dne 19. března muselo Německo dovézt kolem 1,3 GW elektřiny, aby pokrylo spotřebu elektřiny. A 16. dubna dovezlo 6 GW. Dovážená energie pochází z velké části z francouzských jaderných a z polských uhelných elektráren.

Téměř 30 000 větrných turbín v Německu bylo využito pouze na 11 procent. Solární

energie byla v neděli v 8:00 ráno na pouhých 4,2 procentech dosažitelného výkonu.

Studie společnosti McKinsey ukazuje, že nejde o jednorázový efekt: Německo nebude v budoucnu schopno pokrýt své špičkové zatížení. Podle této studie budou do roku 2025 chybět 4 GW výkonu elektráren! V roce 2030 se chybějící základní zatížení zvýší na 30 GW. „Ve srovnání s elektřinou vyrobenou z uhlí mohou tři atomové elektrárny uspořit 30 milionů tun kyslíčnicku uhličitého za rok,“ upozornili někteří vědci.

Připomněli, že Německo tradičně patří k největším producentům CO₂ na obyvatele. To se začalo zlepšovat díky investicím do větrných a solárních elektráren, proto se také Němci v letech 2019 a 2020 propracovali v rámci EU aspoň na osmé nejhorší místo. V lednu 2020 však byla trvale odstavena jedna atomová elektrárna, v lednu 2022 pak tři další. Dva měsíce před začátkem konfliktu na Ukrajině to nebyl nejšťastnější okamžik hlavně z toho důvodu, že výpadek elektřiny



Voda řeky Rhône se používá k chlazení několika jaderných elektráren v jižní Francii, jako je tato v Cruas. Zdroj: EDF

z atomu měl být nahrazen proudem vyráběným z ruského plynu. Odpojení atomových elektráren tak ještě zúžilo úzké hrdlo v loňských dodávkách elektřiny a Němcům nezbylo než zvýšit výkon uhelných elektráren, které jsou hlavním producentem emisí.

Proto byla německá produkce CO₂ v roce 2022 opět v závěsu za Polskem a Českou republikou. Vlivem vyřazení z provozu posledních jaderných elektráren se očekává, že Německo dostihne Českou republiku v produkci 500 gramů emisí CO₂ na jednu spotřebovanou kilowatthodinu, což je dvacetinásobek objemu Švédska, které naopak na atomové elektrárny sází.

ZA VŠÍM HLEDEJ MERKELOVOU

V některých německých médiích se v této souvislosti poukazovalo na podíl bývalé kancléřky Angely Merkelové na současné situaci. Novináři připomínali, že před 12 lety se obávala porážky od Zelených v zemských volbách v Badensku-Württembersku, a proto v předvolebním boji vytáhla kartu „strach z jaderné katastrofy“. Svět byl totiž otřesen havárií japonské jaderné elektrárny Fukušima I v roce 2011, kterou 11. března zatopila ničivá vlna tsunami způsobená mimořádně silným zemětřesením v oblasti.

Na katastrofu reagovala Merkelová plánem odstavit všechny reaktory v Německu.

Její následovník, sociální demokrat Olaf Scholz, plán dokončil, aby udržel rovnováhu v současné koalici. Hlavně pro starší politiky Zelených totiž zůstal boj s atomem smyslem jejich politického angažmá.

Merkelové se sen naplnil a Německo zavřelo jaderné elektrárny. A v této situaci udělil následujícího dne německý spolkový prezident bývalé kancléřce nejvyšší stupeň řádu za zásluhy, který se uděluje německým občanům, a to i přes rostoucí kritiku jejích rozhodnutí o energetickém napojení Německa na putinovské Rusko. Připomeňme, že současný prezident Steinmeier byl ministrem zahraničí ve vládách Merkelové a bez její

podpory by se v roce 2017 sotva stal poprvé prezidentem.

Kritické hlasy zazněly i z Křesťanskodemokratické unie (CDU), kterou Merkelová dlouhá léta vedla. Rozruch vyvolal především komentář šéfa hodnotové komise této strany, která je nyní v opozici, profesora historie Andrease Röddera. Ten Merkelové kromě jiného důrazně vytkl, že její politika vůči Rusku byla „největší zahraničněpolitickou chybou od roku 1945“. Někteří komentátoři bývalé kancléřce vytkli také podfinancovanou armádu, její svéhlavé rozhodnutí o vpuštění statisíců uprchlíků do Německa v roce 2015, které bylo v rozporu s platnými zákony, a lpění na dovozu levného plynu z Ruska.

NEJVĚTŠÍ JADERNÝ REAKTOR V EVROPĚ

Ten den, kdy byl poslední německý jaderný reaktor odpojen, začal pravidelný provoz největšího jaderného reaktoru v Evropě Olkiluoto 3 (OL3). A sice ve Finsku.

Pravidelnou výrobu elektřiny zahájil s velkým zpožděním. Finsko jej začalo stavět už v roce 2005. Reaktor zvýší bezpečnost dodávek elektřiny v regionu po omezení dodávek plynu a elektřiny z Ruska, uvedl nyní při

slavnostním zahájení provozu provozovatel reaktoru, jímž je firma Teollisuuden Voima (TVO). Elektřinu má vyrábět nejméně 60 let.

TVO vlastní finská energetická společnost Fortum a konsorcium energetických a průmyslových společností. Nový reaktor by měl pokrýt zhruba 14 procent poptávky po elektřině ve Finsku, což sníží potřebu dovozu ze Švédska a Norska.

Generální ředitel TVO Jarmo Tanhua při této příležitosti dodal, že produkce OL3 stabilizuje cenu elektřiny a hraje důležitou roli v přechodu k zelené elektřině.

Reaktor OL3 má instalovaný výkon 1,6 GW a je první postavenou jadernou elektrárnou ve Finsku za více než čtyři desetiletí a v Evropě první za 16 let. Původně měla být elektrárna spuštěna v roce 2009, kvůli technickým problémům však muselo být zahájení provozu odloženo.

První testovací dodávky reaktoru OL3 do finské národní sítě se uskutečnily loni v březnu a čekalo se, že běžný provoz bude spuštěn o čtyři měsíce později. Objevila se však řada poruch a výpadků a jejich náprava trvala měsíce. Generátor elektrárny byl synchronizován s národní rozvodnou sítí 12. března. To znamená, že energie z OL3 konečně proudí do sítě. Testovací fáze bude pokračovat do konce července, poté závod přejde na komerční výrobu. EPR (European Pressurized Water Reactor) postavený v lokalitě Olkiluoto je relativně konvenční jaderná elektrárna. Reaktor, jeho chladicí cyklus a turbína představují tradiční technologii tlakové vody, která se celosvětově používá od 60. let minulého století. Nová technologie se nachází především v bezpečnostních systémech elektrárny. Stejně jako ostatní jaderné elektrárny třetí generace využívá bezpečnostní konstrukce EPR desetiletí praktických zkušeností.

Když byl reaktor na začátku tisíciletí objednán, jaderné elektrárny byly stále určeny hlavně pro centralizovanou výrobu energie.



Největší jaderný reaktor v Evropě je v elektrárně Olkiluoto 3 ve Finsku.

Zdroj: TVO



Nizozemsko prodlužuje životnost jediné jaderné elektrárny v Borssele a plánuje dva nové reaktorové bloky.

V té době byla velká jednotka považována za hlavní obchodní výhodu. EPR byl a stále je největším reaktorem na trhu. Vývoj nové technologie reaktorů se od té doby soustředil na malé modulární reaktory (SMR) s menší velikostí bloku a jednodušší konstrukcí. Mís- to úspory z rozsahu se konkurenceschopnost hledá u sériové výroby. Elektrárna SMR se může skládat z několika menších nezávislých reaktorových modulů. Malá velikost jednotky je také vhodnější pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny a objem kapitálu vázaného na dlouhodobé investice se může výrazně snížit. Tato technologie však ještě čeká na komerční průlom.

Stále však existuje trh pro tradiční velké jaderné elektrárny. Při vysoké poptávce po nízkouhlíkové elektřině je atraktivním řešením i výstavba velkých výrobních jednotek. Během projektu Olkiluoto 3 bylo v Číně uvedeno do provozu více než 40 nových jaderných elektráren, z nichž většinu tvoří velké bloky s instalovaným výkonem více než 1000 MW.

A JAK DÁL?

„Německo vystupuje z jaderné energetiky a všichni ostatní se dostávají dovnitř.“ Tento povzdech je dnes slyšet v Německu na mnoha místech.

O nových stavbách v Evropě se hodně mluví, ale ve skutečnosti se staví málo. Polsko chce poprvé začít využívat jadernou energii. Vládní energetická strategie zahrnuje plán na výstavbu šesti velkých lehkovodních reaktorů v průběhu několika příštích desetiletí s celkovým výkonem 6 000 až 9 000 MW. Plánuje také malé reaktory. Maďarsko, Bulharsko a Slovinsko rovněž plánují nové reaktory, zatímco Rumunsko zkoumá výstavbu minijaderných elektráren. Švédsko hodlá v určitém okamžiku stavět. Konkrétní

projekty má pouze Slovensko a Finsko. Česká republika pokrývá třetinu spotřeby elektřiny dvěma jadernými elektrárnami, nyní se má postavit nová elektrárna v Dukovanech a rozšířit stávající v Temelíně. Na Slovensku se dokončují dva nové reaktory v jaderné elektrárně Mochovce, kdy její třetí blok má už platné povolení k připojení do soustavy a budou prováděny provozní zkoušky.

Nizozemsko prodlužuje životnost jediné jaderné elektrárny v Borssele a plánuje dva nové reaktorové bloky. Situace ve Francii je velmi zvláštní. Více než 50 bloků tam pokrývá 70 procent potřeby elektřiny. V průměru jsou elektrárny staré 38 let. A v loňském roce byla téměř polovina dočasně nečinná kvůli údržbě a poruchám. Dva reaktory ve Fessenheimu již byly odstaveny. Do poloviny 30. let má být postaveno šest nových bloků, které nahradí ty, které budou následně vyřazeny z provozu.

Podíl jaderné energie na výrobě elektřiny celosvětově klesá od doby, kdy dosáhl vrcholu krátce před přelomem tisíciletí. Ze 17 procent v roce 1996 se snížil na 9,8 procenta v loňském roce.

Výroční zpráva o stavu jaderného průmyslu ukazuje, že ekonomika tohoto odvětví je silně koncentrována v Číně. Během posledních dvou desetiletí došlo po celém světě k 98 spuštěním a 105 odstávkám. Polovina nových elektráren se však nachází jen v Číně. Ve zbytku světa bylo odstaveno o 57 bloků více, než kolik jich bylo uvedeno do provozu.

Nová výstavba elektráren je politickým rozhodnutím. To je téměř vždy podporováno státy nebo státními společnostmi. Kromě Ruska, které staví zdaleka největší počet elektráren pro jiné státy, stojí na trhu za zmínku pouze Francie a Jižní Korea. Nákladová rizika takových rozsáhlých projektů jsou obecně

vysoká a v případě jaderných elektráren ještě vyšší kvůli bezpečnostním požadavkům.

Emmanuel Macron si vždy myslel, že postupné ukončení německého jaderného programu je bláznivý nápad. Oznámil, že prioritou Francie je „oživení jaderné energetiky“: do roku 2050 by mohlo být uvedeno do provozu nejméně 14 nových elektráren. Prezident Macron není se svým jaderným kurzem sám.

V souladu se vzrůstajícím sebevědomím vyvíjí jaderný tábor v EU politický tlak. Ministři energetiky jedenácti zemí se sešli ve Stockholmu na okraj schůzky EU, aby vytvořili „projadernou koalici“, kterou tvoří Francie, Nizozemsko, Polsko, Finsko, Bulharsko, Chorvatsko, Česká republika, Maďarsko, Rumunsko, Slovinsko a Slovensko. Švédsko a Itálie chyběly, ale jsou součástí jaderné aliance. V čele s Francií slibují zúčastněné země větší spolupráci, společné jaderné projekty a spolupráci v oblasti výzkumu a bezpečnosti.

Na druhou stranu, Německo má se svým tvrdým odchodem několik odhodlaných spojenců: Rakousko, Lucembursko a Španělsko.

ALIANCE VYTVOŘENÁ G7

Spojené království, USA, Kanada, Japonsko a Francie se na Fóru pro jadernou energii dohodly na izolaci Ruska od trhu s jaderným palivem. Na summitu nejvyspělejších států světa, který se konal v japonském Sapporu, vytvořily alianci mezi pěti hlavními členy s cílem podkopat ruskou kontrolu nad dodavatelskými řetězci a trhem s jaderným palivem.

Tento krok, jehož cílem je poskytnout nezávislost zemím bojujícím s energetickou krizí a podporovat využívání obnovitelné energie, odráží Putinův režim od životně důležitého toku příjmů.

Například v Británii zajišťují jaderné elektrárny přibližně 15 % dodávek elektřiny. Do roku 2050 bude jaderná energie tvořit 25 % britských dodávek elektřiny. Spojené království už k tomu podniklo důležité kroky a v lednu spustilo svůj Fond pro jaderné palivo, který poskytl téměř 75 milionů liber britskému průmyslu na podporu nového trhu s jaderným palivem.

Skupina G7 slibuje, že do roku 2030 zvýší výkon větrné energie na moři o 150 GW a solární fotovoltaiku na 1 000 GW. Z jedné čtvrtiny se na cíli pro větrnou energii na moři má podílet Spojené království, k čemuž se již blíží. Spojené království snížilo emise rychleji než kterákoli jiná země G7 a patří mezi čtyři nejatraktivnější trhy pro investice do obnovitelné energie. Téměř 40 % elektřiny ve Spojeném království bylo loni vyrobeno z obnovitelných zdrojů.



Vytrhne nám trn z paty plyn, nebo je už vážně třeba rozhodnout o dostavbě nového jaderného bloku?

V posledních dnech se ve veřejném prostoru objevují názory, že v Česku není třeba stavět velké jaderné bloky, jelikož veškerou elektrickou energii vyrobíme zdánlivě levnými plynovými elektrárnami. Jak to vidí expert na energetiku, na to jsme se ptali Josefa Perlíka, výkonného ředitele Aliance české energetiky.

ABSTRACT:

"Czech companies should have guaranteed participation in the construction of a new domestic nuclear unit to an extent similar to that in Poland, Hungary or France," says Josef Perlík, executive director of the Czech Power Industry Alliance.

Ozývají se hlasy, které zcela vylučují možnost zrušení tendru na dostavbu nového jaderného bloku v Dukovanech a zároveň upozorňují, že české firmy s jaderným know-how stále ještě nemají záruky k jejich zapojení do výstavby, tak jako mají od státu v podstatě garantovanou účast například polské, maďarské, ale i francouzské firmy při stavbě tamních nových jaderných elektráren. Přitom by zadavatel, případně stát měl mít s uchazeči nejpozději na podzim tohoto roku dojednané nejlepší podmínky dostavby nových jaderných zdrojů, do nichž spadá i zapojení českého jaderného know-how.

Pane Perlíku, aktuálně se řeší hamletovská otázka „být, či nebýt“ – tedy zda stavět, či nestavět velké jaderné bloky – a potažmo, do jaké míry budou do projektu zapojeny české firmy. Jak na vás působí odmítání potřeby velkých jaderných bloků a podpora plynových elektráren?

Některé názory, které se v posledních dnech objevily v médiích, mě dost překvapily. Měl jsem za to, že otázka potřeby výstavby stabilního zdroje, který bude garantovat dostatečný objem výroby cenově dostupné elektrické energie pro české domácnosti a firmy a který zaručí energetickou stabilitu a nezávislost České republiky na dodávkách z cizích zemí, je vyřešena.

Myšlenka, že v době, kdy se zcela reálně plánuje mimo jiné přechod od spalovacích motorů k pohonu na elektrickou energii a kdy skokově narůstá spotřeba elektrické energie jako celku, se budeme v Česku spoléhat na elektřinu vyrobenou obnovitelnými zdroji nebo z plynu, mi přijde absolutně nezodpovědná. Pokud někdo tvrdí, že je ve světě dostatek levného plynu, tak otázkou je a bude za kolik. To, že nyní stojí jedna MWh 30 eur místo 300, neznamená, že to tak zůstane. Evidentně je to komodita, která podléhá velkým cenovým výkyvům a silným vlivům, které přesahují hranice České republiky. Ostatně jsme to všichni zažívali na vlastní kůži poslední rok a půl.

Navíc i samotné země těžící plyn upozorňují, že v budoucnu bude pro Evropu plynů nedostatek. Na plyn vsadilo Německo, které aktuálně řeší, jak závislost na této surovině diverzifikovat. Co je však zásadní – zatím jsme neviděli žádné analýzy, kolik plynových elektráren by bylo třeba postavit, kde se budou stavět a jaký výkon budou moci dodávat. Plynové elektrárny vidím jako důležitou součást energetického mixu, ale v žádném případě ne jako zásadní zdroj pro zajištění energetické soběstačnosti Česka.

Pokud se bavíme o energetice, oponenti uvádějí, proč stavět velké bloky, když můžeme využít malých modulárních reaktorů (SMR)?

Je velmi krátkozraké spoléhat se na technologie, které zatím ještě nejsou vyvinuté, natož odzkoušené, a to jak v oblasti malých modulárních reaktorů, tak i dalších, např. takzvaných zelených technologií, o kterých se zatím pouze mluví. Na to už nemá Evropa ani Česká republika čas. Malým modulárním reaktorům „možná a nadějně“ patří budoucnost jaderné energetiky – mohou být skutečně další technologickou variantou jaderné energetické průmyslu. Reálně je však třeba přiklonit se ke slovu „možná“, jelikož si musí svou cestu ještě prošlapat.



Josef Perlík

Vzhledem k tomu, že výstavba malého jaderného zdroje vyžaduje stejně náročný legislativní proces a schvalování regulačních orgánů pro jadernou bezpečnost i provozovatele jaderných elektráren jako u výstavby velkého zdroje, nedokážu si představit, že by v dohledné době mohly reálně nahradit požadovaný objem výroby. Vnímáme je rovněž jako součást budoucího energetického mixu, nicméně pro zajištění potřeb českých domácností a firem je třeba primárně vybudovat standardní bloky, které zabezpečí výrobu požadovaného množství elektrické energie za rozumné ceny. Přestaňme sázet na „kdyby“ a realizujme to, co je jednoznačně odzkoušené a funkční. V průběhu dekády lze situaci vyhodnotit a přístup změnit podle vývoje a prvních reálných zkušeností s případnými aplikacemi SMR v praxi.

Podívejme se ještě na druhý problém. Dodavatelé do jaderné energetiky se ozývají, že stále nemají záruky, jak se budou podílet na plánované dostavbě nových jaderných zdrojů v ČR. Proč po tom volají právě teď?

Zadavatel dostane finální nabídky v polovině září tohoto roku. Na jejich základě se bude odehrávat další „dějství“ tendru, které vyvrcholí výběrem vítěze. V době podání finálních nabídek by již mělo být známé, do jaké míry jednotliví uchazeči počítají s účastí českého průmyslu, a to včetně jasných deklarací charakteru prací a dodávek včetně garance, že tento objem bude v rámci realizace projektu dodržen.

Vzhledem k tomu, že je téměř polovina roku a stále se nic neděje, je logické, že jsou české firmy nervózní. Ministerstvo průmyslu a obchodu má k dispozici podrobnou analýzu kompetencí českých firem, která uvádí reálné zapojení českých firem s jaderným know-how v objemu dodávek 65 procent. Ve zcela zásadním rozsahu mohou dodat třeba turbínový ostrov, stejně tak i pomocné a společné systémy nebo elektročást či stavební část. Velmi významný podíl pak mohou mít v dodávkách pro jaderný ostrov a systémy kontroly a řízení.

Co chcete aktuálně po vládě?

Stát musí najít cestu, jak hrát významnou roli v připravovaných projektech tak, aby mohl uplatnit své zájmy. Před tím je ale třeba dokončit stávající tendr vypsáním způsobem. Jeho kolaps si nemůžeme dovolit, znamenal by problémy a zpoždění, které by mělo fatální následky pro celý stát. Jak už jsem uvedl, měl by s uchazeči předem vyjednat garanci účasti českých firem, a to minimálně ve stejné míře, jak mají zajištěnou účast na jaderných projektech firmy z Polska, Maďarska či Francie. Pokud tak neučiní, hrozí reálné riziko, že bude pro vítěze tendru výhodnější najmout si na dostavbu jaderného zdroje v České republice zahraniční dodavatele, se kterými budou spolupracovat na zakázkách v Evropě, kde mají tamní firmy účast vyjednanou státem. A to by v době, kdy řešíme výrazné schodky státního rozpočtu, důchodovou reformu a kdy hledáme nástroje, jak výrazným způsobem zvýšit příjmovou stranu státního rozpočtu, bylo jasně řečeno nezodpovědné.

Proč myslíte?

Protože české firmy odvádějí v Česku daně, zaměstnávají a vychovávají české jaderné experty a dlouhodobě podporují české školství.

Servisují kompletně všech šest stávajících bloků a musejí si tuto dovednost zachovat ku prospěchu průmyslu, ale i zadavatele. Jsou také místně lokalizovány tak, že je to extrémně výhodné pro následný servis provozovaných bloků. Těch důvodů je celá řada. Je však až údivné, že otázka „proč“ vlastně vzniká – v ostatních zemích je to, zcela logicky, na prostu automatické.

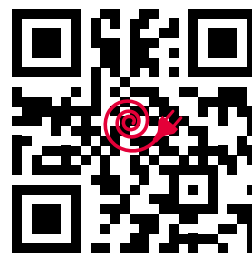
Mimochodem, je zde i nezanedbatelný finanční důvod. Podle analýzy vypracované Vysokou školou ekonomickou v Praze by v případě dostavby čtyř jaderných bloků činilo navýšení HDP České republiky za dobu výstavby až 936 mld. korun a příjmů veřejných rozpočtů až 384 mld. korun. Při dostavbě jednoho bloku by došlo k navýšení HDP až o 234 mld. korun a příjmů veřejných rozpočtů až o 96 mld. korun. A to už nejsou zanedbatelné příjmy do státní pokladny. Z pohledu běžného občana či firmy je tedy dostavba nového jaderného bloku pro zajištění energetické soběstačnosti České republiky státním zájmem stejně jako vyjednání účasti maximálního zapojení českých firem do dostavby z pohledu příjmů do státní kasy i zachování českého jaderného know-how. (red)



STAŇTE SE SOUČÁSTÍ

- Zpracováváme **přehled nejdůležitějších událostí z energetiky**
- Monitorujeme **komoditní trh**
- Točíme **podcasty**
- Pořádáme **konference a semináře**
- Vydáváme čtvrtletník **PRO-ENERGY** magazín

energy-hub.cz





Aktuality v plynárenství

Prinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti plynárenství v období 3/2023 – 5/2023 (redakčně upraveno).



CENA PLYNU PRO EVROPSKÝ TRH POPRVÉ OD ČERVNA 2021 KLESALA POD 30 EUR ZA MWH

■ Od začátku letošního roku cena plynu pro evropský trh klesla o více než 60 procent, ve srovnání s dřívějšími lety však stále zůstává na vysoké úrovni. V roce 2020 se pohybovala kolem 15 eur za MWh, upozornila agentura AFP.

„Kombinace mírné zimy, rekordního dovozu LNG z USA a omezené poptávky ze strany domácností a podniků tlačila evropské ceny plynu dolů,“ řekl AFP analytik Biraj Borkhataria ze společnosti RBC Capital Markets. Evropská spotřeba plynu mezi srpnem 2022 a březnem 2023 byla o 17 procent nižší než průměr za stejné období v předchozích pěti letech.

Cena klíčového termínového kontraktu na plyn s dodáním v červnu ve virtuálním obchodním uzlu Title Transfer Facility (TTF) v Nizozemsku na konci května sestoupila až na 24,9 eura (zhruba 590 Kč) za megawatthodinu. To představuje nejnížší úroveň od 27. května 2021, napsala agentura Reuters.

Loni v srpnu se velkoobchodní cena plynu pro evropský trh kvůli omezování dodávek z Ruska vyšplhala až do blízkosti 350 eur/MWh. Letos evropské velkoobchodní ceny plynu klesají díky mírnější zimě, než je obvyklé, opatřením na snížení spotřeby plynu

a solidním zásobám a dodávkám. Zásobníky v EU jsou nyní plné zhruba z 66 procent.

Cena plynu na burze je teď hluboko pod úrovní administrativně stanoveného stropu v České republice, který činí 2500 Kč/MWh.

SPOTŘEBA PLYNU V ČR VE ČTVRTLETÍ KLESALA O 14,4 %, BYLA NEJNIŽŠÍ OD ROKU 2001

■ Češi pokračují v rekordních úsporách plynu, v prvním čtvrtletí letošního roku snížili spotřebu meziročně o 14,4 procenta. Celkem tak spotřebovali 2,52 milionu metrů krychlových plynu, což je nejmenší od roku 2001, odkdy se vedou statistiky. ČTK o tom informoval Energetický regulační úřad (ERÚ). V zásobnících bylo na konci března 1,696 milionu metru krychlových, což odpovídá takřka čtyřnásobku loňského stavu zásob ze stejného období.

Pokles spotřeby je patrný ve všech kalendářních měsících prvního kvartálu. Největší pokles úřad zaznamenal v lednu, kdy se využití plynu snížilo oproti loňsku o 21,4 procenta. Podle statistik ERÚ ve čtvrtletí klesla spotřeba rovněž ve všech krajích republiky, nejvíce pak v Pardubickém o 16,6 procenta a nejmenší v Karlovarském o 12,2 procenta. S plynem přitom šetřili všichni odběratelé, především pak domácnosti se snížením spotřeby kvartálně o 15,9 procenta.

„Je zřejmé, že za snížením spotřeby stála především úsporná opatření. Svou roli hrálo teplejší počasí, také spotřeba očištěná o vlivy počasí ale byla meziročně výrazně menší, a to o 12,1

procenta,“ řekl předseda ERÚ Stanislav Trávníček. „Jak skutečná, tak přepočtená spotřeba plynu byla, co se týká prvního čtvrtletí, vůbec nejnížší ve 21. století,“ dodal s ohledem na to, že ERÚ vede statistiky o spotřebě od roku 2001. Oproti loňsku vzrostly i uskladněné zásoby plynu. „K průběžnému zvyšování zásob významně přispěly i dvě novely vyhlášky o pravidlech trhu s plynem, které jsme loni zpracovali. Mimo jiné jsme implementovali princip „use it or lose it“, který zpřísnil a zefektivnil nakládání s rezervovanou skladovací kapacitou,“ podotkl S. Trávníček.

Loňská spotřeba plynu v Česku byla nejnížší za posledních osm let. Celkově ho Češi spotřebovali 7,544 miliardy metrů krychlových, což bylo meziročně o pětinu méně. Důvodem energetických úspor jsou podle odborníků především loňské zdržování energetických komodit a teplé počasí.

FIALA: TRENDY UKAZUJÍ, ŽE BY CENY ENERGIE MĚLY VYDRŽET, OPATŘENÍ ZAFUNGOVALA

■ Opatření, která vláda udělala v souvislosti s extrémními cenami za elektřinu a plyn, zafungovala a je dobře, že v současnosti všichni dodavatelé nabízejí energii pod vládou stanovenými limity. V rozhovoru s ČTK to řekl premiér Petr Fiala. Všechny trendy i předpovědi expertů ukazují, že by tento stav měl vydržet a že by se ceny neměly vracet do extrémních výšek, uvedl předseda vlády na dotaz, zda se neobává skoku po skončení opatření.

Vláda počátkem roku na národní úrovni zastropovala ceny elektřiny a plynu a udělala další kroky, aby po dobu letošního roku garantovala přijatelné ceny pro domácnosti, veřejný sektor a podnikatele, a současně se soustředila na opatření na evropské úrovni. Podle Fialy pomohla velmi rychlá diverzifikace dodavatelů energetických komodit do států EU a dohoda na některých krocích, jako jsou společné nákupy, nové mechanismy proti skokovému růstu cen. „Ale hlavně ta diverzifikace dodavatelů, budování nových LNG terminálů. To všechno vede k tomu, že dnes jsou ceny úplně jinde, než byly třeba v druhé polovině minulého roku,“ konstatoval.

Spotřebitelé letos mohou po zavedení maximálních cen za megawatthodinu elektřiny zaplatit nejvíce 6000 korun s DPH, za MWh plynu 3000 korun. K tomu je potřeba připočítat distribuční poplatky. Takzvané stropy

platí pro domácnosti, firmy i veřejné instituce. I v květnu pokles cen elektřiny a plynu na trzích rozhýbal nabídky tuzemských dodavatelů. Nové ceny po vládnou stanovených cenových limitech představil ČEZ, nové nabídky zveřejnily také Moravské naftové doly nebo Tedom Energie a od května snížila ceny i Pražská plynárenská. Už v prvních měsících roku snížily ceny pod vládní cenový strop například E.ON, innogy nebo Centropol.

ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD CHYSTÁ NAVÝŠENÍ POPLATKŮ ZA PŘEPRAVU PLYNU PŘES ČESKÉ ÚZEMÍ

■ Energetický regulační úřad chystá od 1. ledna 2024 skokové navýšení poplatků za přepravu plynu přes české území. Informoval o tom Ekonomický deník. Podle něj tak ERÚ pomůže přepravci plynu NET4GAS, který trvá, že přes Česko protéká po odstavení plynovodu Nord Stream méně zemního plynu. Dopad do cen pro české zákazníky by měl být zanedbatelný, ERÚ jej odhaduje na 1,50 koruny za megawathodinu, tedy řádově na jedno promile z koncové ceny.

Návrh cenového rozhodnutí podle mluvčího ERÚ Michala Keborta reaguje na výjimečné okolnosti na trhu s plynem, kdy v důsledku konfliktu na Ukrajině došlo v tocích plynu v Evropě k významným změnám. „Navržené ceny byly nastaveny na základě srovnání úrovně tarifů v jiných zemích tak, aby si Česká republika udržela při přepravě plynu konkurenceschopnost,“ uvedl mluvčí.

NĚMECKO BUDE MUSET VĚTŠINU ZELENÉHO VODÍKU DOVÁŽET

■ Německý ministr hospodářství a vicepremiér Robert Habeck připustil, že Německo bude schopné v budoucnu pokrýt zhruba pouze 30 % očekávané poptávky po takzvaném zeleném vodíku a zbylých 70 % bude muset dovážet ze zahraničí. Informaci přinesl server Reuters.

Habeck svým prohlášením potvrdil očekávání, že Německo nebude i přes plánovaný prudký rozvoj obnovitelných zdrojů energie schopné v budoucnu pokrýt velkou část své poptávky po zeleném vodíku. Ten se má přitom stát jedním ze stavebních kamenů dekarbonizace německého hospodářství, a to na jedné straně jako médium pro akumulaci přebytků výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů a na straně druhé jako prostředek pro dekarbonizaci odvětví, u kterých není možné snadno přejít na využívání obnovitelných zdrojů.

Ještě začátkem března vyplývala z tehdejšího vládního návrhu aktualizované vodíkové strategie potřeba dovozu zeleného vodíku v rozmezí 50 až 70 % očekávané budoucí spotřeby. Aktuálně se Ministerstvo

hospodářství kloní spíše k vyšší hodnotě, což umocňuje potřebu nalézt spolehlivé partnery pro dovoz této suroviny.

Podle Habecka je zároveň důležité, aby země našla velké množství spolehlivých partnerů a vyhnula se tak závislosti na jednotlivých státech, což se ukázalo jako velmi nevýhodné v případě závislosti na dodávkách zemního plynu z Ruska. Pomoci s dosažením tohoto cíle má zejména strategie dovozu zeleného vodíku, kterou by měla německá vláda vypracovat ještě v letošním roce.



VĚTRNÉ A SOLÁRNÍ ELEKTRÁRNY PŘÍSPĚLY K NAPLNĚNÍ ZÁSOBNÍKŮ

■ Vyšší výroba obnovitelných zdrojů energie pomohla ušetřit od počátku roku 2022 až 14 mld. metrů krychlových zemního plynu, což odpovídá přibližně 12 % kapacity evropských podzemních zásobníků plynu. Oproti roku 2021 se výroba elektřiny solárními a větrnými elektrárnami zvýšila o 13 % (přibližně 71 TWh).

Státy Evropské unie se v loňském roce odpovědně připravily na topnou sezónu i díky vyšší výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů. Vyplývá to ze studie finského Centra pro výzkum energie a čistého ovzduší, které dodává, že v loňském roce vyrobily větrné a solární elektrárny napříč Evropou celkem 625 TWh elektřiny.

Naplnění zásobníků zemního plynu bylo přitom jedním z hlavních cílů energetické politiky Evropské unie v souvislosti s konfliktem na Ukrajině. Povinnost zaplnit zásobníky plynu před topnou sezónou z alespoň 80 % v roce 2022 a 90 % v roce 2023 byla schválena jako jedno z prvních nouzových opatření.

Evropská unie jako celek nakonec tohoto cíle dosáhla – bylo to ale nejen díky vyšší výrobě obnovitelných zdrojů elektřiny, jak uvádí finský institut, ale také obecně nižší spotřebě zemního plynu napříč ekonomickými sektory.

K nárůstu přispěly zejména nově vybudované zdroje, díky kterým podíl výroby elektřiny větrných a solárních zdrojů na celkové výrobě dosáhl 22 %. Finský institut dodává, že se jedná o podíl vyšší, než kterého dosáhly plynové elektrárny. Ačkoliv výroba v plynových zdrojích čelila kritice, přesto dosáhla – vzhledem k její nezbytnosti k pokrytí spotřeby elektřiny – 20 % celkové výroby elektřiny.

Vyšší výroba elektřiny větrných a solárních elektráren pomáhala uspořit jiné primární zdroje také v prvním čtvrtletí tohoto roku. V případě přepočtu na množství spotřebovaného zemního plynu tak došlo k úspoře dalších 2,25 mld. kubíků zemního plynu, což odpovídá úspoře dalších přibližně 2 % kapacity zásobníků plynu.

RAKOUSKU CHYBÍ JASNÝ PLÁN KE SNÍŽENÍ ZÁVISLOSTI NA RUSKÉM PLYNU

■ Ačkoliv se objem dodávek plynu z Ruska do Evropy v loňském roce dramaticky propadl, do zemí EU stále proudí plyn přes Ukrajinu i Turecko. Ve svém posledním semestrálním hodnocení se jistým výtkám Evropské komise nevyhnulo Rakousko, kterému dle Komise stále chybí jasný plán, jak v krátkodobém horizontu snížit objemy plynu odebraného z Ruska.

Podle Komise ukázaly důsledky konfliktu na Ukrajině v případě Rakouska zranitelnost tamního energetického sektoru a zajištění bezpečnosti dodávek. Rakousku se v loňském roce podařilo meziročně snížit podíl ruského plynu na celkových dodávkách na 57 % ze zhruba 80 % v roce 2021. Přesto země podle Evropské komise stále čelí značným výzvám na poli energetické bezpečnosti, a to i po přijetí různých opatření, včetně zřízení strategických zásob zemního plynu.

„Potenciál výroby a přepravy plynů z obnovitelných zdrojů není dosud dostatečně využíván,“ shledala podle serveru Euractiv Evropská komise.



Afrika sází na zelený vodík a obnovitelné zdroje

Afrika má značné možnosti v solární a větrné energii, které jsou klíčové pro dodávku levné energie pro výrobu vodíku. Největší projekty se rodí v Mauretánii a Maroku, ale pro Evropu jsou zajímavé i další projekty OZE.

Adedayo Osho

ABSTRACT:

Africa has significant opportunities in solar and wind power, which are key to supplying cheap energy for hydrogen production. The largest projects are emerging in Mauritania and Morocco, but other RES projects are also of interest to Europe.

MAURETÁNIE: ZELENÝ VODÍK Z PROJEKTU AMAN

Mauretánský projekt Aman na výrobu zeleného vodíku v hodnotě 40 miliard dolarů byl zahájen podpisem rámcové dohody mezi mauretánskou vládou a společností CWP Global, která se zabývá výrobou energie z obnovitelných zdrojů (OZE) a která v současné době rozvíjí šest největších zelených vodíkových center na světě na třech kontinentech.

Společnost CWP dle podmínek dohody spolupracuje s mauritánskou vládou na specifikaci projektové fáze a celkovém návrhu včetně specifikací týkajících se vlastnictví pozemků.

Projekt zeleného vodíku Aman o výkonu 30 GW, jehož koncept byl představen v roce 2021 na konferenci COP 26 ve skotském Glasgow, kde bylo podepsáno memorandum o porozumění, se nachází v regionech



Rajčata pěstovaná pod solárními panely na Botsawanské univerzitě zemědělství a přírodních zdrojů (BUAN) v Gaborone, Botsawana

Zdroj: Xinhua

Dakhlet Nouadhibou a Inchiri na severozápadě africké Mauritanie.

Cílem je výstavba větrného parku o výkonu 18 GW a solárního parku o výkonu 12 GW, které mají generovat přibližně 110 TWh elektřiny, jež následně vyrobí odhadem 1,7 milionu tun zeleného vodíku nebo 10 milionů tun zeleného čpavku ročně.

Projekt je jedním z největších svého druhu v Africe a lze očekávat, že změní regionální energetický mix a zároveň přinese mauritánské vládě významné příjmy.

Projekt má přinést obrovské benefity nejen Mauritanii, ale i klíčovým hospodářským odvětvím na celém světě, protože svět urychluje svou cestu k dosažení čistých nulových emisí (NZE) CO₂ do roku 2050.

Projekt by měl zvýšit hrubý domácí produkt Mauritanie až o 40–50 % do roku 2030 a o 50–60 % do roku 2035 a zároveň vytvoří významné pracovní příležitosti, díky nimž se do roku 2035 zvýší tvorba pracovních míst v průmyslu o 23 % a nezaměstnanost v zemi klesne téměř o třetinu.

Spolu s dalšími výhodami, které přináší zlepšení přístupu k elektřině, zajištění sladké vody pro domácí i zemědělské využití a možnosti dopravy na vodíkové palivo,

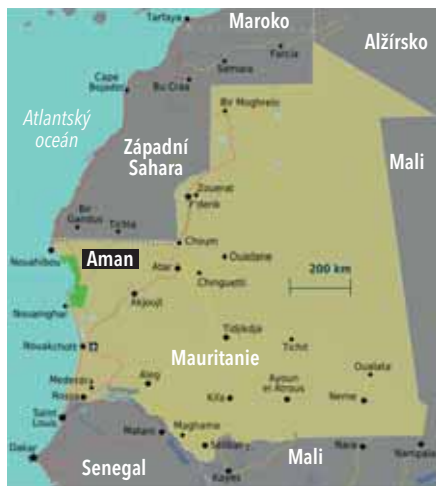
slouží projekt jako významný krok v přechodu k čisté energetické budoucnosti Afriky.

MAURETÁNSKÝ ZELENÝ VODÍK Z PROJEKTU NOUR

Dalším mauretánským projektem na výrobu zeleného vodíku je projekt Nour. Ten právě prochází novou etapou vývoje, neboť vláda země prostřednictvím Ministerstva pro ropu, doly a energetiku podepsala rámcovou dohodu s londýnskou společností Chariot Energy Group. Rámcová dohoda následuje po dokončení předběžné studie proveditelnosti, která byla vypracována v roce 2022.

Skupina Chariot, která se zaměřuje na zelenou energetiku v Africe, po vypracování předběžné studie proveditelnosti potvrdila, že Mauritanie má mimořádně dobré předpoklady pro výrobu zeleného vodíku díky svým prvotřídním solárním a větrným zdrojům a projekt má potenciál vyrábět zelený vodík jako jeden z nejlevnějších na světě.

Projekt Nour by se s instalovaným výkonem až 10 GW elektrolýzy mohl do roku 2030 stát jedním z největších projektů na výrobu zeleného vodíku na světě. Mauritanie má jedinečné a doplňující se podmínky pro větrnou a solární energii, které jsou schopny



Lokalizace projektu AMAN

Zdroj: Energy Central



Zástupci společností CWP Global a Hydrogenious LOHC Technologies podepisují memorandum o porozumění projektu Amun. Zdroj: hydrogenious.net

přilákat společnosti zabývající se obnovitelnými zdroji energie k investicím v zemi.

Blízkost velkých evropských trhů by z Mauritánie mohlo učinit jednoho z hlavních světových výrobců a vývozců zeleného vodíku a jeho vedlejších produktů. Skupina Chariot Energy Group v roce 2022 podepsala partnerskou dohodu s rotterdamským přístavem o prodeji zeleného vodíku a jeho derivátů do Evropy.

Hlavním cílem projektu Nour je poskytovat čistou energii obyvatelům celé Mauritánie. Mezi domácí přínosy pro Mauritánii patří zajištění základní energie pro domácí soustavu, diverzifikace průmyslových činností, podpora tvorby pracovních míst a rozvoj místní infrastruktury s potenciálem významného dopadu na HDP.

Rámcová dohoda jasně definuje, že další zainteresovaní partneři budou vítáni, aby se k projektu připojili a vytvořili tak konsorcium světové úrovně.

Vzhledem k tomu, že Mauritánie vyhlásila cíl 50 % podílu obnovitelných zdrojů do roku 2030, stanovili si její regionální partneři rovněž vlastní cíle v oblasti zelené energie:

- Senegal slibuje svým občanům, že do roku 2030 bude zajištěn všeobecný přístup k elektřině, přičemž cílem je 15% podíl obnovitelných zdrojů energie v energetickém mixu do roku 2025,
- Gambie si klade za cíl 48% podíl obnovitelných zdrojů do roku 2030 a
- Guinea-Konakry si klade za cíl 30% podíl též do roku 2030.

I MAROKO KRÁČÍ SMĚREM K VODÍKU: PROJEKT AMUN

Maroko, země ležící v severní Africe, vyvíjí obrovské úsilí, aby se stalo jedním z hlavních evropských dodavatelů zeleného vodíku, který se vyrábí z obnovitelných zdrojů energie nebo z nízkouhlíkové energie. Za účelem dosažení tohoto ambiciózního cíle provedli přední vývojáři v oblasti energetiky, společnost CWP Global a německá firma Hydrogenious LOHC Technologies, studii proveditelnosti týkající se přepravy zeleného vodíku z Maroka do Evropy.



Návrh lodi pro pokládku kabelů v rámci projektu dodávky elektřiny do Velké Británie

Zdroj: XLCC

Společná studie proveditelnosti realizovaná v březnu 2023 potvrdila, že z této severoafrické země do Evropy bude možné přepravovat 500 tun vodíku denně, a to s využitím osvědčené technologie kapalných organických nosičů vodíku (LOHC).

Jako výchozí bod studie proveditelnosti bude zkoumán projekt Amun o výkonu 15 GW poblíž města Tan-Tan v provincii Guelmim-Oued Noun v jihozápadním Maroku. Tento projekt je zaměřen na místní výrobu čpavku ze zeleného vodíku, mimo jiné na podporu dekarbonizace hnojiv a námořní dopravy.

Maroko má obrovský potenciál pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů díky přístupu k atlantickému pobřeží, které je ideální pro větrnou energii, a rozsáhlým vnitrozemským pouštím, které jsou ideální pro solární energii.

V první fázi projektu společnost CWP Global instalovala 3 GW větrné a 3 GW solární energie k výrobě zeleného vodíku, který bude následně využíván pro místní syntézu čpavku a bude také vhodný pro export prostřednictvím LOHC.

Společnost CWP zahájila svůj první projekt větrné farmy o výkonu 600 MW v Rumunku a tento větrný park je dosud největší pevninskou větrnou farmou v Evropě. CWP ujistila marockou vládu, že druhá fáze projektu Amun přidá dalších 9 GW větrného a solárního výkonu.

Společnost CWP vybudovala více než 1,5 GW projektů obnovitelných zdrojů energie v Evropě a Austrálii a v současné době připravuje na třech kontinentech až 140

GW výkonu v obnovitelných zdrojích energie, určených k výrobě zeleného vodíku a jeho derivátů.

BOTSWANSKO - NAMIBIJSKÝ SOLÁRNÍ PROJEKT

Mezi vládami Botswany a Namibie bylo podepsáno memorandum o záměru realizovat megaprojekt solárních elektráren obou zemí o výkonu 5 000 MWp. Obě země již získaly podporu od Mezinárodní finanční korporace (IFC), Mezinárodní banky pro obnovu a rozvoj (IBRD), Africké rozvojové banky (AfDB)

a také od iniciativy vlády USA Power Africa.

Na výstavbě solárního komplexu o výkonu 5000 MWp za hranicemi mezi Namibií a Botswanou se již začínají dělat přípravné práce.

Všichni výše uvedení aktéři hrají klíčovou roli v rozvoji energetické infrastruktury v Africe. Memorandum o porozumění podepsané mezi Namibií, Botswanou a mezinárodními finančními institucemi umožňuje zahájit v obou zemích předběžné studie proveditelnosti megaprojektu čisté energie. Do předběžných studií proveditelnosti byly vloženy téměř 2 miliony dolarů.

Botswanské Ministerstvo pro nerostné zdroje, energetickou bezpečnost a zelené technologie odhaduje, že počáteční studie stály 20 milionů botswanských pul, tj. 1,84 milionu dolarů. Na financování studií se podíleli finanční partneři, kteří se k megaprojektu připojili.

Pro jeho vypracování budou orgány obou zemí využívat také finanční podporu partnerů projektu, zejména AfDB, IBRD a IFC, dceřiné společnosti Světové banky odpovědné za financování soukromého sektoru. V této fázi projektu znamená zapojení IFC, že solární komplex bude otevřen investicím nezávislých výrobců energie (IPP). Budoucí zařízení zvýší kapacitu národních elektrických sítí Namibie i Botswany.

Část produkce bude prodávána zemím v subregionu prostřednictvím Southern African Power Pool (SAPP) – mechanismu spolupráce mezi národními energetickými společnostmi v jižní Africe. SAPP je iniciativou Jihoafrického rozvojového společenství (SADC).

MAROKO BUDE KABLEM DODÁVAT OBNOVITELNOU ENERGIÍ DO VELKÉ BRITÁNIE

Energetický projekt Maroko-Velká Británie je integrovaný projekt výroby, skladování a přenosu energie, který navrhuje realizovat společnost Xlinks, energetická společnost se sídlem ve Spojeném království, která se zaměřuje na dodávky levné větrné a solární energie z Maroka do Spojeného království.

Projekt se plánuje realizovat bez dotací od vlády Spojeného království. Propojí britskou národní síť s energií z obnovitelných zdrojů, vyrobenou v Maroku prostřednictvím 3 800 km vysokonapěťových stejnosměrných (HVDC) podmořských kabelů.

Projekt propojení bude využívat intenzivní sluneční záření na jihu Maroka spolu s trvalými pouštními větry v této severoafrické zemi, aby podpořil energetické potřeby Spojeného království v době, kdy tamní domácí výroba energie z obnovitelných zdrojů klesá v důsledku klimatických podmínek, jako je například slabý vítr.

Zařízení na výrobu energie, které se skládá ze solární a větrné farmy, bude vybudováno na ploše 1 500 km² v marockém regionu Guelmim Oued Noun. Kombinované zařízení bude vyrábět 10,5 GW energie, z čehož 3,6 GW má být přenášeno do Spojeného království, aby pokrylo až 8 % poptávky po elektřině Velké Británie.

V rámci projektu bude na místě vybudováno také bateriové úložiště o kapacitě 20 GWh/5 GW, které bude v případě potřeby skladovat a spolehlivě dodávat energii do Spojeného království.

Součástí projektu je také výstavba nových konvertorových stanic na obou koncích propojovacího vedení HVDC mezi Marokem a Spojeným královstvím. Převodní stanice na marockém konci bude převádět elektřinu vyrobenou z větrných a solárních zdrojů z vysokonapěťového střídavého proudu (HVAC) na HVDC. Konvertorová stanice v Devonu ve Spojeném království pak převede exportovanou elektřinu zpět z HVDC na HVAC a poté ji dodá do britské přenosové soustavy.

Přenos energie mezi Marokem a Spojeným královstvím bude probíhat prostřednictvím pozemních a podmořských kabelů. Pro zajištění přímého spojení se Spojeným královstvím budou položeny čtyři podmořské kabely, každý o délce 3 800 km. Po dokončení budou tyto kabely nejdelšími podmořskými energetickými kabely na světě. Kabely budou na větší trasy uloženy v hloubce 100 až 250 metrů. Očekává se, že maximální hloubka uložení propojovacího kabelu bude přibližně 700 m.

Kabel povede podmořskou trasou severozápadně od města Tan-Tan v Maroku, Gibraltarským průlivem, podél pobřeží Portugalska, Španělska a Francie a napojí se



Generální ředitel společnosti Chariot a zástupci mauretánské vlády po podpisu dohody o projektu Nour

Zdroj: Chariot Energy

na ostrovy Scilly u pobřeží Cornwallu ve Velké Británii. Propluje výsoštnými vodami Spojeného království a dosáhne pevniny v Devonu.

Společnost Xlinks se dohodla s National Grid na dvou 1,8GW přípojkách v Alverdiscottu v anglickém Devonu. Očekává se, že první 1,8GW systém projektu propojení HVDC bude připojen k britské elektrické síti do roku 2027.

Zhotovitel, společnost Xlinks, založil také společnost na výrobu kabelů s názvem XLCC, která bude dodávat kabely potřebné pro energetický projekt mezi Marokem a Spojeným královstvím. Kromě toho plánuje zřídit továrnu na výrobu kabelů ve skotském Hunterstonu, ve velšském Port Talbotu a v severovýchodní Anglii. Kabely budou vyráběny s hliníkovými vodiči a izolací ze zesíleného polyethylenu (XLPE).

Společnost XLCC spolupracovala s nezávislou společností Salt Ship Design, která se zabývá projektováním lodí, na přípravě návrhu lodi pro pokládku kabelů v rámci projektu a v březnu 2022 byl dokončen návrh tohoto plavidla. Do konce druhého čtvrtletí 2023 bude vybrána loďnice, která plavidlo postaví, a jeho dodání se očekává v první polovině roku 2025. XLCC dále angažovala společnost MAATS Tech a Global Marine na podporu studií týkajících se provozních aspektů manipulace s kabely.

Nad kvalitou bude bdít společnost Intertek se sídlem ve Spojeném království. Ta v březnu 2022 obdržela od společnosti Xlinks smlouvu na zajištění kvality a technické poradenství pro projekt. Smluvní rozsah zahrnuje revizi trasování námořních kabelů spolu se specifikací průzkumů, zadáváním veřejných zakázek a výběrových řízení. Společnost bude rovněž pomáhat společnosti Xlinks při získávání povolení k průzkumu.

Společnost Intertek již v květnu 2021 zpracovala studii proveditelnosti námořních povolení pro projekt propojovacího vedení.

Na projektu se rovněž podílejí i další společnosti:

- Pro podporu společnosti XLCC při technickém vývoji a stavbě plavidla pro pokládku kabelů byla vybrána společnost V.Group, globální poskytovatel služeb v oblasti správy lodí a námořních služeb.

- Divize SeaTec společnosti V.Group bude poskytovat technické služby, zatímco její platforma pro zadávání zakázek a uzavírání smluv, MARCAS, bude pomáhat při výběru a jmenování loďnice.

- Společnost XLCC uzavřela v dubnu 2022 smlouvu s německou společností HIGHVOLT na dodávku testovacích systémů pro předběžnou kvalifikaci a testování podmořských kabelů.

Přínosy marocko-britského energetického projektu jsou obrovské, neboť přispěje k růstu domácího průmyslu výroby solárních a větrných komponentů v Maroku. Očekává se, že ve fázi výstavby vytvoří v Maroku přibližně 10 000 pracovních míst, z toho 2 000 stálých.

Odhaduje se, že zařízení na výrobu kabelů, která mají být v rámci projektu vybudována ve Spojeném království, vytvoří do roku 2024 celkem 1 350 stálých pracovních míst, přičemž se očekává, že propojovací vedení přispěje k cíli Spojeného království dosáhnout do roku 2035 přechodu na bezuhlíkovou elektrickou soustavu.

Projekt bude do konce roku 2030 dodávat levnou a čistou elektřinu do více než sedmi milionů britských domácností.



O AUTOROVÍ

ADEDAYO OSHO je bývalý dopisovatel pro zaniklé švýcarské on-line zpravodajské médium Armed Politics. Působí v Abuiji, hlavním městě Nigérie, kde vytváří a zpravodajsky pokrývá obsah týkající se globální energetiky.

Kontakt: oshoadedayo04@yahoo.com

JESENÁ KONFERENCIA SPNZ 2023



28. - 29. SEPTEMBRA 2023
GRAND HOTEL BELLEVUE

- Slovenské plynárenstvo pred ďalšou náročnou zimou
- Spoločné nákupy plynu v EÚ
- Najväčšie plynárenské firmy zhodnotia uplynulé obdobie
- Technické, obchodné a komunikačné výzvy plynárenstva



Podzimní
plynárenská
konference

11. – 12. října 2023
Hotel Dvořák, Tábor

- Jak plynárenství ustálo energetickou krizi
- Obchod se zemním plynem – měnící se paradigma?
- Role plynů v národním energetickém mixu
- Výzvy plynárenské legislativy
- Odkud poteče plyn?
- Budoucnost biometanu v Čechách
- QUO VADIS H₂?

Aktuality v teplárenství

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti teplárenství v období 3/2023 – 5/2023 (redakčně upraveno).



MÉNĚ JSME TOPILI?

■ Stejně jako plynem a elektřinou, i teplem se loni výrazně šetřilo. Spotřeba tepla ze soustav zásobování teplem meziročně klesla o 12 % a byla nejnižší za šest let, kdy Energetický regulační úřad (ERÚ) data eviduje. Celkem se v Česku v loňském roce spotřebovalo 74 PJ tepla, nejvíc tradičně v průmyslu a v domácnostech. Čtvrtletní zpráva o provozu teplárenských soustav České republiky za poslední kvartál 2022 uvádí, že spotřeba tepla ze soustav zásobování se snižovala napříč sektory a takřka po celý rok. Meziročně se pokles projevil ve všech měsících s výjimkou července a září, k největším úsporám došlo v květnu (-34,3 %) a v říjnu (-22,5 %).

Podle předsedy Rady ERÚ Stanislava Trávníčka znatelně šetřily obě nejnáročnější kategorie, které spotřebují 71 % veškerého tepla. V průmyslu se spotřeba oproti roku 2021 snížila o 7,7 %, u domácností dokonce o 12,9 %. Také v sektoru obchodu, služeb, školství a zdravotnictví došlo k meziročnímu poklesu o 15,7 %. „Obecně se na poklesu spotřeby kromě úsporných opatření projevilo i počasí, které bylo loni v průměru 0,9 °C nad dlouhodobým teplotním normálem,“ dodává Trávníček.

Kromě samotné spotřeby byly v loňském roce nižší dodávky (81,8 PJ, meziroční pokles o 11,5 %) i samotná brutto (hrubá) výroba tepla (150,1 PJ, meziroční pokles o 7,2 %). Znatelný je pokračující odklon od uhlí. Podíl hnědého uhlí na celkové výrobě tepla byl stále významný, přes 39 %, ale došlo

k meziročnímu poklesu o 2,5 %, u černého uhlí to bylo dokonce o 14 %. Spotřeba zemního plynu, loni velmi drahého, se meziročně snížila o 15,7 %.

KOTLE NA UHLÍ SKONČÍ

■ Lidé, kteří doma topí uhlím a plánují u toho setrvat, by si měli prověřit stav svých kamen či kotlů a případně si pořídit nové. Podle plánů Ministerstva životního prostředí (MŽP) je už obchodníci od začátku roku 2025 nebudou moci prodávat. Vyplývá to z novely zákona o ochraně ovzduší, kterou ministerstvo poslalo do připomínkového řízení. Od prvního ledna 2025 se zavede zákaz uvádět na trh spalovací zdroje do 300 kW na pevná fosilní paliva, doprodej zásob ale bude možný i po tomto datu. Novela zahrnuje do plánovaného zákazu hnědé i černé uhlí, antracit i koks, případně rovněž výlisky z uhlí. Čeští výrobci ale budou moci kotle i nadále vyrábět na export. Opatření je podle MŽP přípravou na budoucí zhoršenou dostupnost uhlí i příspěvkem k plnění klimatických závazků ČR. Má také v budoucnu napomoci k lepšímu stavu ovzduší. Lidé, kteří mají kotle na uhlí už nyní, je ale budou moci používat dál.

V současnosti topí uhlím statisíce domácností, protože je to nejlevnější. Podle serveru TZB-info.cz vyjde celkový roční provoz domu vytápěného uhlím i se započítanou spotřebou elektřiny a stálých plateb na částku kolem 46 tisíc korun, což je podobné jako při topení dřevem. Při vytápění plynem už lidé ročně zaplatí o 30 tisíc navíc, a pokud

používají elektrické přímotopy, jsou náklady o 60 tisíc korun vyšší. Už za čtyři roky ale uhlí dost výrazně podraží. Emisní povolenky, které nyní platí jen firmy vypouštějící oxid uhličitý, se totiž od roku 2027 zavedou i pro domácnosti. V praxi se to promítne do zvýšení ceny paliv, jako je uhlí, plyn, benzin nebo nafta. U uhlí to může znamenat zdražení až o 40 procent.

DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ

■ Evropská komise schválila v dubnu český program na podporu ekologického dálkového vytápění ve výši 401 milionů eur. Tento program je zaměřen na ekologické dálkové vytápění založené na energii z obnovitelných zdrojů a zbytkovém teple. Díky tomuto opatření bude Česká republika blíže splnění vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu a strategických cílů EU, zejména klimatické neutrality pro rok 2050. Program poběží do 31. prosince 2024 a v jeho rámci bude podpořena instalace nových jednotek na výrobu tepla z obnovitelných zdrojů založených na biomase a odpadu s výkonem vyšším než 500 kW. Podpořena by měla být i instalace kapacity na výrobu tepla z obnovitelných zdrojů v objemu zhruba 345 MWt.



HORKOVOD Z DUKOVAN

■ Městská společnost Teplárny Brno podepsala s ČEZ smlouvu o spolupráci na vybudování více než čtyřicet kilometrů dlouhého horkovodu z jaderné elektrárny Dukovany. Stavba by měla začít v roce 2025 až 2026 a horkovod by mohl být spuštěn v roce 2030. Pomoci by měl rovněž nový liniový zákon, který umožní rychlejší přípravu. Dukovany



by měly v budoucnu zajistit polovinu spotřeby tepla v moravské metropoli, nyní je město závislé z osmdesáti procent právě na plynu. Podle předsedy představenstva Tepláren Brno Jiřího Hermana by dalších třicet procent měla zajistit společnost Sako Brno spalováním odpadu a dvacet procent má zabezpečit spalování biomasy v Teplárnách Brno. Horkovod by měl stát asi 19 miliard korun. ČEZ vyvede teplo na hranici elektrárny, teplárny Brno zajistí stavbu do Brna.

TOPIT VODÍKEM?

■ Častým tématem debat jak mezi odborníky, tak laiky je otázka, zda bude vodík vhodný pro vytápění či ne. Proto jsou tak důležité pilotní projekty. Jedním z aktivních účastníků procesu, který má dokázat využitelnost vodíku, je Remeha, což je

součástí průmyslové skupiny BDR Thermea Group. Vývojem vodíkových technologií pro trh vytápění se zabývá řadu let a testuje je již v mnoha pilotních projektech. Po rozsáhlém testování v R&D centru v Apeldoornu v Nizozemsku v září 2022 BDR Thermea zpřístupnila první 100% vodíkový kotel pro testování ve větších komerčních aplikacích. Cílem pilotních projektů je předvést různé případy použití, např. nasazení v lokalitách s lokální produkcí vodíku kombinovaných s řešením pro skladování, nebo i v hybridní konfiguraci s tepelným čerpadlem, ve kterém vodíkový kotel pokrývá pouze špičkové zatížení při výrobě tepla.

V projektu H2HoWi v Holzwickede testuje West-energie AG Essen, provozovatel distribuční sítě Westnetz, technickou proveditelnost přeměny stávajícího plynovodu se zemním plynem na čistý vodík. Vodíkové kondenzační kotle byly instalovány

ve čtyřech budovách v komerční oblasti a jsou v provozu od října 2022. V projektu byl zhruba 500 metrů dlouhý plynovod z veřejné plynárenské sítě odpojen od distribuční sítě a napojen na zásobník vodíku. Vodík začal proudit plynovodem v říjnu 2022.

Provozovatel sítě Gelsenwasser Energienetze přestavěl stávající plynovod ve svém areálu v Lin-nichu na přepravu 100% vodíku. Používaný zelený vodík je zajišťován zásobníkem v areálu společnosti a zásobuje systémy ve 2 budovách vodíkem prostřednictvím stávající sítě zemního plynu. Průlomový pilotní projekt v nizozemském městě Lochem je pak prvním projektem na světě, který testuje vodíkové topné systémy v tomto měřítku. Dvanáct samostatných památkově chráněných domů, všechny postavené kolem roku 1900, jsou vybaveny jedním z kotlů spalujících čistý vodík bez emisí uhlíku.

Využití vodíku se věnují i další přední výrobci v oboru tepelné techniky. Příkladem může být Bosch. Ve svém závodě v Homburgu zprovoznil průmyslové vodíkové hospodářství. Zahrnuje jak výrobu vodíku, tak jeho spotřebu. Vodík se vyrábí s využitím sluneční energie a předpokládá se kapacita kolem 20 tun zeleného vodíku. Hlavní využití vodík najde při jeho spalování a výrobě tepla pro kalírnu závodu, část bude určena pro vozidla a počítá se také s kompenzací špičkového zatížení z hlediska poptávky po elektřině výrobou elektřiny z vodíku v palivových článcích.

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

DNY KOGENERACE 2023

17.—18. 10. 2023 Aquapalacehotel Prague Čestlice u Prahy

**Témata
16. ročníku**



- Vývoj české a evropské energetiky
- Rozvoj a role plynové KVET
- Legislativní podmínky a podpora
- Trh s elektřinou a příležitosti pro KVET
- Komunitní a komunální energetika
- Synergie plynové KVET a OZE

Možnost partnerství konference a firemních prezentací



www.cogen.cz

Teplárenské projekty roku byly vyhlášeny už po jednadvacáté

Teplárenské sdružení České republiky na 29. Dnech teplárenství a energetiky, které letos opět hostila Olomouc, ocenilo na společenském večeru 26. dubna kvarteto Projektů roku 2022. S vyhlášením 21. ročníku této prestižní soutěže bylo spojeno i několik změn.

Pavel Kaufmann, Teplárenské sdružení ČR

ABSTRACT:

The Association of District Heating of the Czech Republic awarded four Projects of the Year 2022 at the 29th Heating and Power Industry Days, hosted in Olomouc on April 26. Due to the high standard of all presented projects, deciding on the winner was a difficult task for the jury.

V teplárenství se rozjíždí transformace a tomu bylo potřeba přizpůsobit i kategorie v soutěži Projekt roku. Ty zůstávají čtyři a nově se v nich udílela ocenění za: Zvyšování účinnosti rozvodů tepla, Rozvoj kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) a zvyšování účinnosti soustav zásobování teplem (SZT), Dekarbonizaci tepelných zdrojů a Rozvoj soustav zásobování teplem. Další inovací je změna podoby trofejí pro vítězné projekty. Jejich nový design byl energetické veřejnosti představen právě na slavnostním předávání ocenění.

„Kategorie projektů jsme mírně inovovali, aby lépe odpovídaly přicházející transformaci teplárenství. Záměrem stále zůstává ocenit nejlepší realizace v oblasti dálkového vytápění a chlazení, které přispívají k rozvoji a modernizaci účinných, ekonomických a k životnímu prostředí šetrných systémů zásobování teplem a samozřejmě také k efektivnímu zajištění tepelné pohody bytů i energetických potřeb služeb a průmyslu. Všem zástupcům realizačních týmů vítězných projektů gratuluji a děkuji všem, kdo svůj projekt do soutěže přihlásili. Jsem rád, že porota měla těžkou práci, protože se sešla řada kvalitních projektů,“ uvedl při předávání ocenění Mirek Topolánek, předseda výkonné rady Teplárenského sdružení ČR.

Od roku 2001 bylo do této celostátní energetické soutěže nominováno celkem 223 teplárenských projektů a prestižní ocenění za Projekty roku 2001 až 2021 získalo



V rámci modernizace a zefektivnění dodávek tepla byla v letech 2020 až 2022 provedena rekonstrukce tepelného napáječe z teplárny společnosti United Energy z Komořan u Mostu do Litvínova.

celkem 73 z nich. Oceněno bylo i 15 Počinů roku. Do užší nominace za rok 2022 bylo ve 4 výše uvedených kategoriích vybráno dalších 14 nejzajímavějších loňských projektů a čtyři z nich byly oceněny novými křišťálovými komíny.

OCENĚNÍ PROJEKT ROKU V SOUSTAVÁCH ZÁSBOVÁNÍ TEPEM A CHLADEM ZA ROK 2022

KATEGORIE

Zvyšování účinnosti rozvodů tepla

■ **Severočeská teplárenská, a.s.**, za projekt **Rekonstrukce tepelného napáječe do Litvínova**

V rámci modernizace a zefektivnění dodávek tepla byla v letech 2020 až 2022 ve 3 etapách provedena rekonstrukce hlavního tepelného napáječe pro město Litvínov výměnou potrubí 2 × DN500 za potrubí 2 × DN400. Z větší části se jednalo o pozemní provedení. Celková délka rekonstrukce činila 6 761 m (rok 2020 délka rekonstruované trasy 1 945 m, 2021 = 2 216 m, 2022 = 2 600 m). V rámci stavby byla vyměněna veškerá uložení potrubí, provedena sanace ocelových a betonových konstrukcí a došlo k vybudování servisních cest ze šterkového povrchu podél celé

KATEGORIE

Rozvoj kogenerace a zvyšování účinnosti soustav

■ **Teplárna Otrokovice a.s.** za projekt **Využití odpadního tepla s akumulací**

Projekt řešil výstavbu akumulčních zásobníků tepla (45 MWh), doprovodných technologií a napojení na soustavu zásobování teplem v části Zlína Malenovicích



Akumulační zásobníky tepla v Malenovicích nabíjí odpadní teplo z elektrodového kotle externí společnosti, které by jinak bylo neúčelně mařeno.

a v Otrokovicích, která dodává teplo pro více než 8 tisíc domácností a další odběratele. Zdrojem tepla pro akumulaci je elektrodový kotel (15 MWt) společnosti Local Energies, provozovaný pro poskytování služeb výkonové rovnováhy. Využívá se odpadní teplo externí společnosti, které by jinak bylo neúčelně mařeno. Přínosem je zvýšení účinnosti soustavy a snížení ztrát horkovodní soustavy v lokalitě vzdálené od teplárny 4 km. Za celý rok provozu bylo využito přes 11 000 GJ odpadního tepla, tím došlo ke snížení emisí CO₂ o 1500 tun. S akumulátorem sousedí i spalovna odpadů ze zdravotnictví společnosti Recovera. Díky akumulátoru dochází k vyššímu využití tepla i z tohoto zdroje, který je charakteristický nepredikovatelnou dodávkou tepla.

KATEGORIE

Dekarbonizace tepelných zdrojů

■ Veolia Energie ČR, a.s., za projekt Nový multipalivový kotel K6 v Teplárně Přerov

Společnost Veolia Energie ČR podepsala počátkem roku 2021 smlouvu na realizaci multipalivového parního kotle K6 o tepelném výkonu 40 MW v Teplárně Přerov. Na přelomu let 2022/23 byly zahájeny zkoušky a zprovoznění kotle. Palivem je tuhé alternativní palivo (TAP) vyrobené z již nerecyklovatelných odpadů a biomasa. Provozní využití v Teplárně Přerov je plánováno na 8 200 hodin ročně se spotřebou více než 100 000 tun TAP. Parní výkon multipalivového kotle K6 je vyveden na nově instalovanou protitlakou turbínu TG3 s elektrickým výkonem 9,25 MW. Součástí realizace kotle K6 je i zařízení na dopravu, skladování a dopravu paliva. Multipalivový kotel K6 je jednou z fází miliardové modernizace přerovské teplárny, po jejímž dokončení bude uhelná technologie úplně odstavena.



Ročně se v Přerově počítá se spotřebou více než 100 000 tun tuhého alternativního paliva vyrobeného z již nerecyklovatelných odpadů.

KATEGORIE

Rozvoj soustav zásobování teplem

■ Teplárna Liberec, a.s., (ze skupiny ENETIQ) za projekt Připojení krajské nemocnice na Teplárnu Liberec

Krajská nemocnice Liberec si v posledních letech zajišťovala dodávky tepla pro vytápění a ohřev vody prostřednictvím vlastní plynové kotelny. Cena tepla z Teplárny Liberec však byla i po vládním zastropování cen plynu pro nemocnici výhodnější. Teplárna tak získala nového významného odběratele tepla. Liberecká nemocnice spotřebuje ročně přibližně 50 000 GJ, což je zhruba 8 % roční produkce teplárny. Statutární město Liberec, jenž je menšinovým vlastníkem teplárny i nemocnice, uzavření dohody považuje za mimořádný moment, který je přínosem nejen pro nemocnici, ale bude mít také příznivý dopad na cenu tepla pro 13 000 libereckých domácností. Odběr tepla ze strany



Cena tepla z Teplárny Liberec byla i po vládním zastropování cen plynu pro krajskou nemocnici výhodnější, tak se opět připojila na teplárnu.

nemocnice totiž významně pomůže stabilizovat ceny i pro ostatní zákazníky teplárny.

DALŠÍ PROJEKTY VYBRANÉ DO UŽŠÍ NOMINACE

KATEGORIE

Zvyšování účinnosti rozvodů tepla

■ C-Energy Planá s.r.o. - Konverze parovodu v Táboře a propojení s teplárnou v Plané

Dokončením posledních 800 metrů horkovodu a navazujících přípojek v délce 390 metrů bylo završeno propojení dvou tepelných zdrojů, Teplárny Planá a Teplárny Tábor, horkovodním předizolovaným potrubím DN300. Zároveň pokračovala náhrada parních potrubí novými páteřními horkovodními trasami DN150 až DN250 v centru města Tábora v celkové délce 3,8 km a navazujících přípojek v celkové délce 2,6 km. Jedná se o Horkovod Západ v trase podél Jordánské hráze centrem až do ulice U bechyňské dráhy u nádraží a dále o Horkovod Jih v lokalitě nákupních center obchodních domů Tesco a Stop Shop a Horkovod Východ v ulici Chýnovská. Náročný projekt přeměny všech primárních parních rozvodů v Táboře na horkovody by měl být dokončen v roce 2023.



Položením posledních 800 metrů horkovodu bylo dokončeno propojení dvou tepelných zdrojů společnosti C-Energy Planá - Teplárny Planá a Teplárny Tábor.

■ NRG flex s.r.o. - Komplexní rekonstrukce rozvodů tepla v Dešné

Biokotelna v Dešné u Dačic zahájila provoz v roce 1997 jako jedna z prvních biokotelen u nás. Po čtvrtstoletí provozu původní ocelové tepelné rozvody už nevyhovovaly provozním požadavkům a měly velké ztráty tepla. Byly proto zrušeny staré rozvody a položeno 3900 metrů nových rozvodů plastového potrubí NRG FibreFlex Pro do 115 °C/10 bar do dimenze d90 ve dvoutrubkovém (double) provedení s přepojením 80 domů. Celková investice rekonstrukce sítí a kotelny stála 68 milionů Kč. Výhodou realizace ve flexibilním plastovém provedení byla



Biokotelna v Dešné u Dačic si po čtvrtstoletí provozu vyžádala výměnu původních ocelových rozvodů za plastové i technologie v kotelně.

80% redukce spojů a doizolování (místo 1538 při ocelovém potrubí pouze 295 při flexibilním plastovém potrubí). Další bonusem bylo snížení tepelných ztrát o 46 % i proti realizaci výměny ve standardním ocelovém předizolovaném potrubí. Zmodernizována byla současně i obecní biokotelna.

■ Teplárna Písek, a.s. – Dokončení konverze parovodů na horkovody v Písku

Výměna dosluhujících parovodních rozvodů za horkovodní proběhla v letech 2017 až 2022. Projekt byl rozdělen do tří investičních akcí: Písek - Horkovod Východ (2017 až 2018), Přechem parovodu na horkovod Písek (2018 až 2021) a Horkovod do TVS Hradiště (2021 až 2022). Celkem bylo proinvestováno 323 milionů Kč. Definitivní odstavení 11,9 km parovodů a jejich náhrada 11,5 km horkovodních sítí znamená snížení tepelných ztrát v rozvodech o polovinu, odstranění potíží s vracením kondenzátu z důvodu poruchovosti, snížení spotřeby paliv, zvýšení kvality ovzduší, efektivnější, komfortnější a bezpečnější distribuci tepla i napojení nových zákazníků: 152 bytových jednotek a více



V letech 2017 až 2022 proběhla v Písku kompletní výměna téměř 12 kilometrů dosluhujících parovodních rozvodů efektivnějšími horkovody.

než 200 dalších odběrných míst včetně kompletního připojení Nemocnice Písek.

KATEGORIE

Rozvoj kogenerace a zvyšování účinnosti soustav

■ ENETIQA a.s. – Poskytnutí služeb výkonové rovnováhy využitím kogeneračních jednotek

Změna pravidel poskytování služeb výkonové rovnováhy nabídla možnost certifikovat menší energetické zdroje. Do pilotního projektu Dflex se zapojily společnosti skupiny ENETIQA. Výhodou jejich kogeneračních jednotek (KGJ) v soustavách je propojení s akumulačními nádržemi, které umožní zajistit nepřetržitý šestihodinový provoz i v létě. Na základě analýzy bylo vybráno 6 KGJ ve dvou lokalitách v České Lípě a jedné v Opavě, ze kterých byl sestaven první agregační blok s výkonem 10 MWe. Ten zahájil poskytování služeb výkonové rovnováhy pro ČEPS v březnu 2022. V dubnu 2022 byl blok rozšířen o 4 jednotky (4,4 MWe). Úspěšná certifikace a provoz prvního bloku motivovaly k realizaci druhého sestaveného z KGJ společnosti TERMO Děčín (7,6 MWe), který služby poskytuje od října 2022.



Do prvního agregačního bloku s výkonem 10 MWe byly vybrány i kogenerační jednotky z České Lípy.

■ Veolia Energie ČR, a.s. – Instalace nového turbogenerátoru TG17 v Elektrárně Třebovice

Příspěvkem k dalšímu rozvoji kombinované výroby elektřiny a tepla v roce 2022 byla výstavba nového turbogenerátoru TG17, který ve svém ostravském zdroji Elektrárna

Třebovice zprovoznila společnost Veolia Energie ČR. U nové protitlaké parní turbíny TG17 o jmenovitém elektrickém výkonu 36 MW pro vyvedení protitlaku slouží nový základní ohřívák a jeho tepelný výkon ve výši až 80 MW je pak dodáván v oběhové vodě do soustavy zásobování teplem v Ostravě. Nová protitlaká TG17 přispěje k dalšímu zvýšení KVET a účinnosti Elektrárny Třebovice. Elektrický výkon je vyveden z generátoru pomocí zapouzdřených vodičů přes generátorový vypínač do stávající rozvodny 110 kV Elektrárny Třebovice. Nový moderní turbogenerátor TG17 bude zároveň poskytovat služby výkonové rovnováhy pro ČEPS.

■ Veolia Energie Praha, a.s. – Instalace kogeneračních jednotek v blokových kotelnách

V roce 2022 bylo instalováno na blokových kotelnách Veolie dalších šest kogeneračních jednotek o celkovém elektrickém výkonu 5 994 kW. Jejich tepelný výkon je vyveden do soustavy zásobování teplem a slouží k zajištění tepelných potřeb městských částí Prahy 5 a 13, čímž Veolia opět navyšuje kogenerační výrobu tepelné energie a zvyšuje její účinnost. Elektrický výkon je vyveden



V roce 2022 bylo instalováno na pražských blokových kotelnách Veolie Praha dalších šest kogeneračních jednotek s výkonem téměř 6 MWe.

Nová protitlaká turbína TG17 přispěje k dalšímu zvýšení kogenerace a účinnosti Elektrárny Třebovice.



do distribuční sítě PREdistribuce na hladině 22 kV. Část elektrického výkonu pokrývá veškerou vlastní spotřebu technologie blokových kotlen. Technologie kogeneračních jednotek je připravena k poskytování podpůrných služeb v dodávkách elektrické energie. Všechny kogenerační jednotky jsou s instalovanou selektivní katalytickou redukcí emisí, která splňuje náročné požadavky na jejich limity.

KATEGORIE

Dekarbonizace teplárenských zdrojů

■ C-Energy Planá s.r.o. - Přechod z uhlí na biomasu u kotlů K5 a K6 v Plané

Cílem modernizace bylo ukončit výrobu tepla a elektřiny z uhlí v energetických zdrojích C-Energy v Táboře a Plané rekonstrukcí uhelných kotlů K5 a K6 na 100% spalování biomasy se zajištěním skladování, třídění a sušení štěpky. Projekt za 550 milionů korun umožnila 380 milionová dotace z Modernizačního fondu. Realizace projektu proběhla v letech 2021 a 2022. V roce 2023 předpokládá C-Energy Planá už 100% využití biomasy a úplné vytěsnění uhlí. Hlavním cílem palivové konverze bylo snížení produkce emisí CO₂, bonusem je zrušení nákladů na nákup emisních povolenek. Současně s úpravou kotlů na biomasu byla zrekonstruována i turbína. Její průtočná část byla snížena tak, aby bylo minimalizováno množství tepla, které odchází do kondenzace.



Rekonstrukce uhelných kotlů na 100% spalování biomasy se zajištěním skladování, třídění a sušení štěpky na zdroji společnosti C-Energy v Plané.

■ Veolia Energie Kolín - Úprava kotle K5 na spalování biomasy v Kolíně

V Elektrárně Kolín byla v roce 2022 provedena přestavba hnědouhelného parního kotle K5 na kotel (33,6 MWt) spalující zbytkovou hmotu z těžby dřeva a rostlinné peletky. Technologie byla zprovozněna počátkem roku 2023. Modernizovaný kotel K5 bude využíván jako hlavní výrobní zdroj pro výrobu tepla. Součástí projektu je i výstavba zařízení na skladování a dopravu biomasy. Rekonstrukce kotle s úpravou skladu paliva



V Elektrárně Kolín byl hnědouhelný parní kotel přestavěn na kotel, který spaluje zbytkovou hmotu z těžby dřeva a rostlinné peletky.

a dopravních tras stála 230 milionů korun. Druhý uhelný kotel K8 (89,6 MWt) postupně ukončí provoz. Kotel K6 na zemní plyn (57,6 MWt) zůstane v provozu a navýší se rozsah jeho využití. Náhrada uhlí biomasou a částečně zemním plynem sníží roční emise CO₂ do ovzduší o 72 000 t, jemného prachu o 3 tuny, oxidu siřičitého o 660 tun a oxidů dusíku o 53 tun.

KATEGORIE

Rozvoj soustav zásobování teplem

■ Pražská teplárenská, a.s. - Opětovné připojení Dopravního podniku hl. m. Prahy na Pražskou teplárenskou soustavu

Dopravní podnik hl. m. Prahy přehodnotil svoji energetickou situaci a vrátil se k dálkovému vytápění svých objektů. Depo Kačerov, Ústřední dílny Hostivař a Depo Hostivař jsou opět připojeny na teplárenské tepny Pražské teplárenské. Od odpojení v roce 2012 si teplo vyráběly vlastními plynovými kotelny. Nyní dochází k jejich opětovnému připojení. Tepelné přípojky a předávací stanice jsou v majetku dopravního podniku. Propojení se sítí Pražské teplárenské znamená ročně odběr tepla v objemech 35 640 GJ pro Depo Kačerov, 20 600 GJ pro Depo Hostivař a 40 000 GJ pro Ústřední dílny Hostivař. Systém dálkového vytápění je stabilní a do velké míry i nezávislý na dodávkách zemního plynu. Jeho výhodou je flexibilita paliv, kdy může fungovat v rozmanitém energetickém mixu. 90 % tepelné energie pro Prahu pochází z Elektrárny Mělník.



Oskarka je prvním rezidenčním objektem u nás, o němž se dopředu ví jeho energetický dopad na okolí, teplo má z městské teplárny.

Pražský dopravní podnik se vrátil k dálkovému vytápění Depa Kačerov, Ústředních dílen Hostivař a Depa Hostivař ze soustavy Pražské teplárenské. Foto: Jan Groh



■ Teplárna České Budějovice, a.s. - Dálkové teplo pro Oskarku, nejzelenější dům v České republice

Rezidence Oskarka je prvním rezidenčním objektem v ČR, o němž se dopředu ví, jaký má dopad na své okolí, včetně teplotní mapy, množství spotřebovaného CO₂ nebo pasivních úspor energie. Tepelnou energii mu dodává městská teplárna. Nový rezidenční komplex nabízí 110 bytů ve dvou osmipatrových věžích. Česobudějovická teplárna vybudovala teplovodní přípojku, jejíž součástí je nová domovní předávací stanice s odběrem 5000 GJ tepla. Řada developerů, realizujících nová připojení na soustavy zásobování teplem, přichází s inovativními přístupy k ochraně klimatu a realizuje je v praxi. Kombinace takových skvělých projektů a soustavy zásobování teplem ve městě pozitivně ovlivní lokální emise a teplotní mapu. Tím se projekt zařadil do elitní skupiny pokročilých návrhů.



O AUTOROVÍ

Mgr. PAVEL KAUFMANN je tiskovým mluvčím Teplárenského sdružení České republiky a koordinátorem aktivity Projekt roku v soustavách zásobování teplem a chladem.

Kontakt: kaufmann@tscr.cz

Energetika musí stát na pevných základech

Dekarbonizace EU (Green Deal) již do roku 2050 je velmi ambiciózním cílem. Je to plán s mnoha neznámými a riziky. Současná energetika však musí být schopna provozu až do doby, kdy budeme mít funkční náhradu, při jejím odstavování se nelze řídit podle plánů, které jsou zatím jen na papíře.

Milan Šimoník, COGEN Czech

ABSTRACT :

Decarbonisation means increasing the share of renewables, but fossil fuel sources should not be permanently decommissioned until their capacity and generation are fully replaced by the preferred renewable alternatives.

KDE SE NACHÁZÍME

I když debata o dekarbonizaci a rozvoji obnovitelných zdrojů energie (OZE) probíhá již nejméně desetiletí, zatím se z pohledu celé energetiky vlastně moc nestalo. Základem energetické spotřeby EU jsou fosilní zdroje (přes 60 % – uhlí, ropa, plyn) a jádro (15 %). Podíl OZE na finální spotřebě EU byl před deseti lety 14 %, v roce 2022 je stále jen 22 % a roste tempem pouhých 0,8 % ročně.

KAM SMĚRUJEME

Jak připomíná Michal Macenauer z poradenské firmy EGÚ Brno, dekarbonizace znamená vybudovat paralelně několik nových energetik a jejich rozvoj bude muset být, pokud možno, v logické časové návaznosti:

- Aby byly proměnlivé obnovitelné zdroje (větrné a fotovoltaické) schopné nahradit energii z fosilních zdrojů, musí být schopné dodat podobné množství energie, a tudíž musí být jejich instalovaný výkon přibližně 20× větší než dnes.
- Významnou součástí OZE má být 300 GW větrných elektráren (VtE) na moři, včetně kabelů a částečně i výroby vodíku přímo na umělých ostrovech a navazujících vodíkovodů (nyní cca 25 GW).
- Bude nutné podstatné rozšíření a modernizace transportních tras, jak přenosových a distribučních elektrických sítí, tak celoevropské vodíkové páteřní sítě a přizpůsobení stávající sítě pro dopravu vodíku či směsi zemního plynu s vodíkem.
- Také bude zapotřebí systém krátkodobé akumulace (baterie) pro denní/týdenní vyrovnávání výroby a spotřeby.
- Sezónní akumulace energie z OZE do vodíku



by měla nahradit současný import zemního plynu výrobou vodíku v elektrolyzérech.

- V Německu se předpokládá, že OZE nebudou schopny poptávku po vodíku pokrýt, předpokládá se import elektřiny a zelených paliv ze zemí mimo EU. To opět vyžaduje příslušnou podporu výstavby těchto zdrojů včetně dopravní infrastruktury do EU.
- V soustavě bude potřeba vybudovat téměř do výše 100% maximální potřeby elektrizační soustavy říditelné flexibilní záložní plynové zdroje (kogenerace, příp. elektrárny), které budou schopné v případě nejhorší kombinace podmínek (zima, nesvítlí a nefouká) zajistit po dobu několika dní či týdnů výrobu elektřiny a tepla spalováním zemního plynu, v budoucnu zeleného vodíku či metanu.
- Pro dosažení cílů bude třeba více než zdvojnásobit tempo renovace budov a obecně zvýšit efektivitu užití energie.
- Klíčovým trendem bude elektrifikace sektoru tepla (a dopravy). Sektor tepla má na finální spotřebě energie 50% podíl, tento sektor je tedy pro dekarbonizaci zásadní. Elektrifikace tepla je z mnoha důvodů podstatně složitější, než postavit třeba fotovoltaickou elektrárnu. Sektor elektřiny tvoří jen 25 %, proto zvyšování podílu OZE na výrobě elektřiny se jen pomalu promítá do podílu OZE na celkové spotřebě energie.
- Např. v Německu je už téměř 50% podíl OZE na výrobě elektřiny, ale v sektorech tepla a dopravy žádná revoluce zatím neprobíhá,

a proto má Německo podíl OZE jen mírně vyšší než ČR (22 % vs. 18 %).

RIZIKA REALIZAČNÍ

Tyto procesy jsou sice příležitostí (pracovní místa, snižování dovozní závislosti), ale přináší i obrovská rizika zpoždění nebo dokonce jejich nedosažení, a to z mnoha důvodů, jakými jsou:

- technické a ekonomické obtíže, neboť všechny technologie jsou sice známe, ale v různém stupni technické a komerční zralosti,
- obecně neschopnost realizovat potřebná opatření (zateplování, výstavba OZE) v potřebném tempu (povolovací procesy, odpor veřejnosti, setrvačnost myšlení apod.),
- razantní zvýšení tempa růstu instalací OZE a dálkových vedení, které budou vyžadovat direktivní řízení shora (tyto stavby budou „ve veřejném zájmu“), což povede k omezení dosud obvyklých občanských práv připomínkovat vznik těchto zařízení ve svém okolí,
- obrovský přesun peněz z jedné do druhé odvětví, z jedné do druhé profesí, což se negativně dotkne velké části lidí a firem,
- z toho plynoucí odpor obyvatelstva (NIMBY, náklady) a riziko nárůstu preferencí z hlediska tempa dekarbonizace umírněnějších vlád (jak se už ukazuje třeba v Holandsku, ale i postupný růst preferencí AfD v Německu,...).

Z toho plyne obecné riziko časového nesouladu jednotlivých procesů a dalšího zdržování celé transformace.

Příklad: Pokud souběžně s expanzí FVE nebude probíhat elektrifikace sektorů tepla a dopravy a/nebo výroba vodíku a posílení přeshraničních kapacit, dojde k propadu cen elektřiny v letních měsících s nutností další spirály dotací pro „levnou“ elektřinu z FVE.

RIZIKA CHYBNÝCH STRATEGIÍ EU I NÁRODNÍCH VLÁD

Každý jednotlivec, ale i státy a EU dělají ve svém rozhodování chyby. A těch chyb

v menším objemu u Holandska a Norska. Jenže ničím a nikým není zaručeno, že tyto země tyto plány splní a že bude možné od nich elektřinu dovážet.

Německo pro splnění svých cílů musí několikanásobně zvýšit tempo výstavby OZE. V posledních letech je přírůstek výkonu VtE pouhých 2–3 GW ročně, tedy se výstavba prakticky zastavila, přes jasnou politickou prioritu těmto zdrojům. Důvodem jsou zejména zdoluhavá povolená řízení a odpor obyvatel, diskuse kolem legislativních

teplárnách tak i v menších zdrojích (sídliště, firmy, průmyslové areály, developerské projekty,...).

■ Bude tak zohledněna důležitá role plynových kogenerací, které:

- jsou v provozu primárně v zimním období pro krytí špičkové potřeby tepla ale i elektřiny,
- zajišťují flexibilitu a podpůrné služby pro elektrizační soustavu,
- mají spalovací motory a turbíny, a tak jsou jedinou technologií schopnou konvertovat vodík zpět na elektřinu,
- nejsou pouhou překlenovací technologií, ale nutným článkem bezuhlíkové energetiky.

■ Důležitou složkou SEK by mělo být zateplování, nastavení priorit elektrifikace a tlak na udržení a rozvoj soustav centrálního zásobování teplem.

■ Efektivní využití zemního plynu v kogeneračních zdrojích minimalizuje potřebu výstavby méně účinných plynových záložních/špičkových elektráren.

Co s uhelnými zdroji?

- Je relativně snadné uhlé elektrárny odstavit a nahradit plynovými.
- Pokud by však došlo ke zpoždění při výstavbě nových jaderných a obnovitelných zdrojů a nemožnosti nahradit tyto výpadky dovozy, tak hrozí dlouhodobé uvíznutí ve vysoké závislosti na plynu, jeho cenových výkyvech a geopolitické situaci. Současná krize je toho příkladem.
- Není proto vhodné spěchat s odstavováním uhlých zdrojů. Uhlé elektrárny musí zůstat funkční jako bezpečná záloha do doby plné funkčnosti nízkoemisní energetiky založené na jádře a OZE. A to i za cenu zvýšených nákladů na udržení elektráren a uhlých dolů v provozu (platba za kapacitu či rezervu).



O AUTOROVÍ

Ing. MILAN ŠIMONÍK nastoupil po studiu na VUT v Brně v roce 1990 do První brněnské strojírny (později ABB/ALSTOM). Jako projektant se účastnil výstavby elektráren a tepláren v Česku i v zahraničí. V letech 2008–2014 byl členem společného týmu ČEZ-MOL, který připravoval projekty paroplynových elektráren v Maďarsku a na Slovensku. Následně se v PSG-International podílel na modernizaci Teplárny Planá nad Lužnicí. Od srpna 2016 je výkonným ředitelem COGEN Czech, od roku 2017 i projektovým manažerem ve společnosti TEDOM.

Kontakt: simonik@cogen.cz

byla v energetické politice již celá řada a je velmi pravděpodobné, že i současná strategie Green Deal v sobě též má zásadní chyby.

Jako příklady mohou sloužit:

- podpora biopaliv 1. generace s velmi malou energetickou výtežností a vedoucí k devastaci krajiny,
- podpora biomasy, vedoucí k transportům biomasy z druhého konce světa, drancování lesů v rozvojových zemích i v rámci EU,
- prosazení německé politiky závislosti na plynu z Ruska a neschopnost EU, realizovat alternativní plynovody k Nord Streamu,
- umožnění přístupu či vlastnictví zásobníků plynu ruským firmám bez dostatečné kontroly ze strany státu nad touto strategickou infrastrukturou,
- pokud je primárním cílem Green Dealu dekarbonizace jako prostředek k odvrácení klimatické katastrofy, je naprosto nepochopitelná neustálá snaha vytlačit jadernou energetiku do nějaké „šedé“ zóny (taxonomie, ESG, či aktuální diskuse o Net Zero Industry Act, podle které jádro nemá být považováno za prioritní technologii). Chladný přístup EU k jádru kritizuje i EIA.

NA DOVOZY NELZE SPOLÉHAT

Ve zprávě ČEPS o zdrojové přiměřenosti se předpokládá postupná nutnost importů elektřiny. V roce 2030 se přebytková bilance předpokládá pouze u Francie a Německa,

podmínek (odstupy od obydlí). Do roku 2030 je třeba tempo zvýšit na 10–15 GW, tedy až pětinašobně!

Ve Francii desítky GW odstavených jaderných reaktorů kvůli zanedbané údržbě ukazují, v jakých problémech je francouzská energetika. Jsou sice plány na výstavbu několika nových reaktorů, lze však očekávat problémy a zpoždění. V minulých dnech byla zveřejněna zpráva parlamentní vyšetřovací komise, která zjišťovala, proč se Francie z dříve energetické velmoci stala závislá na dovozu elektřiny, což bylo zvláště palčivé během energetické krize.

IMPLIKACE PRO SEK

Základem elektroenergetiky mají být dle Státní energetické koncepce (SEK) zjednodušeně řečeno: jádro + OZE + částečně dovoz + krytí špičkové spotřeby plynovými zdroji.

Konkrétní návrhy k aktualizaci SEK:

- Jaderná energetika musí být i nadále základem – malé i velké reaktory.
- Rozvoj malé i velké FVE a větrné energetiky, ale hlavně větrné energetiky s výhodnějším celoročním profilem.
- Klíčové bude teplárenství, které zahrnuje
 - energetické využívání odpadů a odpadního tepla, dle možností biomasa,
 - kombinaci plynové kogenerace a tepelných čerpadel (potenciál až 4 GW KVET + 4 GW TČ), a to jak ve velkých městských



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 3/2023 – 5/2023 (redakčně upraveno).



PŘEBYTEK EMISNÍCH POVOLENEK NA TRHU DÁL KLESÁ

■ Přbytek emisních povolenek na trhu, který odpovídá počtu emisních povolenek v oběhu, meziročně poklesl o více než 300 milionů kusů. Vyplývá to z tiskové zprávy Evropské komise zveřejněné v polovině května. S ohledem na pravidla tzv. Rezervy tržní stability (MSR) bude od září 2023 do srpna 2024 staženo do této rezervy dalších 272 milionů povolenek.

O vzniku tzv. Rezervy tržní stability rozhodla Evropská unie v roce 2015, tedy v době, kdy se ceny emisních povolenek pohybovaly hluboko pod 10 EUR/t CO₂, a Evropská unie hledala cestu, jak dostat jejich cenu na hladinu, která by motivovala provozovatele zařízení spadajících pod EU ETS k realizaci dekarbonizačních opatření. V posledních letech nicméně cena emisních povolenek prudce vzrostla a v únoru překonala hranici 100 EUR/t. Nyní nastal pokles na současných zhruba 85 EUR/t. Pravidla týkající se umísťování povolenek do MSR i přes nárůst jejich ceny však prozatím nebyla upravena. Nadále tak platí, že je do MSR umístěno 24 % z přebytku povolenek na trhu, pokud má přbytek hodnotu vyšší než stanovenou prahovou hodnotu 833 milionů. Naopak v případě, kdy by počet emisních povolenek v oběhu klesl pod 400 milionů, dojde k uvolnění 100 milionů povolenek z rezervy na trh. Aktuálně zveřejněná hodnota přebytku ve výši 1,135 mld. kusů znamená, že od září 2023 do srpna 2024 bude do MSR staženo dalších 272 milionů povolenek.

DO KONCE ROKU SE ROZHODNE O PROJEKTU TĚŽBY LITHIA NA CÍNOVCI

■ Česká republika má v lithiu jedinečnou příležitost přispět k energetické bezpečnosti státu a celé Evropy. Uvedl to premiér Petr Fiala během návštěvy ložiska na Cínovci na Teplicku. Na Cínovci je největší evropské ložisko lithia, které Evropská unie zařadila mezi tzv. kritické materiály.

„Jsme na prahu lithiové revoluce, protože využití lithia významně poroste a Evropa bude produkci kritických surovin na vlastním území intenzivně podporovat,“ uvedl Fiala. Hlubinnou těžbu na Cínovci připravuje společnost Geomet, většinou vlastněná Severočeskými doly, které patří do Skupiny ČEZ. Finální studie proveditelnosti, jež odpoví na základní otázky spojené s možnostmi produkce lithia na Cínovci, bude hotová do konce letošního roku.

„Lithium je nezbytné pro výrobu baterií do elektromobilů i baterií pro obnovitelné zdroje. Například i pro bateriová úložiště pro domácí fotovoltaické elektrárny, které si už teď české rodiny masivně pořízují. Využíváme jej i ve velkokapacitní baterii v nedaleké elektrárně Tušimice,“ řekl místopředseda představenstva ČEZ Pavel Cyrani. Samotná těžba by mohla začít na přelomu roku 2026 a 2027 za předpokladu, že v druhé polovině roku 2025 bude mít Geomet stavební povolení. Těžba a zpracování lithia a možnosti zapojení se do elektromobilního řetězce přinesou tisíce pracovních míst, které mohou nahradit zanikající pracovní místa v uhelném průmyslu.



JEZERO PLÁNOVANÉ PO DOTĚŽENÍ LOMU ČSA NA MOSTECKU SE NEBUDE MUSET DOPOUŠTĚT

■ V lomu ČSA na Mostecku pokračuje útlum těžby. S koncem dolování uhlí se počítá na přelomu let 2025 a 2026. Zbytková jáma se přemění v jezero s takzvanou vyrovnanou hladinou. Jezero by mohlo podle zveřejněných záměrů mít plochu kolem 670 hektarů (zhruba dvojnásobně oproti nedalekému jezeru Most).

Vyrovnaná hladina znamená, že přítok a odpar by byly v rovnováze. Vznikne tím navíc skvělá zásobárna vody v regionu. Jezero bude využito částečně pro rekreaci obdobně, jako je tomu u dalších jezer vzniklých po těžbě hnědého uhlí, tedy Milada u Ústí nad Labem, Medard u Sokolova a Most, ale hlavně bude sloužit energetice. Těžaři plánují, že na část vodní hladiny instalují plovoucí solární panely s výrobou zeleného vodíku. S dalšími moderními energetickými technologiemi se počítá i v okolí jezera na plochách, které jsou k takové instalaci vhodné. Celé území, nad nímž se tyčí zámek Jezeří, má rozlohu 5000 hektarů.

Odborníci doporučují zhruba 20 procent z toho ponechat sukcesi, tedy nechat zcela na přírodě, jak si poradí. Kompletní transformaci území plánuje skupina v projektu Green Mine. Úpatí Krušných hor by mohlo v budoucnu být také místem pro přečerpávací vodní elektrárnu. Horní nádrž přečerpávací vodní elektrárny projektu Green Mine by mohla být vybudována na Jánském vrchu, spodní nádrž bude Komořanské jezero.

Emisní obchodování prochází změnami

V dalším díle podcastu PRO-ENERGY TALKS se budeme zabývat obchodováním s emisními povolenkami. Naše pozvání přijali pánové Pavel Zámyslický, ředitel odboru energetiky a ochrany klimatu na MŽP, a Ondřej Strecker, manažer útvaru analýzy energetických trhů ve skupině ČEZ. Diskusi moderoval Jan Fousek, výkonný ředitel asociace AKU-BAT.

Věra Vejražková

ABSTRACT:

The latest PRO-ENERGY TALKS podcast focused on emissions trading. This time, the guests were Pavel Zámyslický, director of the Energy and Climate Protection Department at the Ministry of the Environment, and Ondřej Strecker, manager of the Energy Market Analysis Unit at ČEZ Group.

JF: Mohli byste přiblížit, co vlastně emisní obchodování znamená, co jsou emisní povolenky asi zejména v Evropě?

PZ: Systém Evropského obchodování s emisními povolenkami (EU ETS) byl v Evropské unii spuštěn v roce 2005 a týká se největších producentů skleníkových plynů, především v oblasti energetiky a průmyslu. V podstatě zavedl obchodovatelnou emisní povolenku, která představuje právo na vypuštění jedné tuny ekvivalentu CO₂. Každá společnost, která v systému je, tak musí za každou tunu odevzdat jednu emisní povolenku s tím, že buďto ji dostane zadarmo alokovanou, anebo si ji nakoupí na volném trhu.

OS: Jen bych doplnil, že jde o jeden z nástrojů pro snižování emisí skleníkových plynů, obecně se tento nástroj považuje za efektivní, což je z toho důvodu, že v praxi každý účastník tohoto systému čelí dilematu, jestli si koupí povolenku, anebo jestli se rozhodne emise uspořít. To znamená, že jde o soubor mnoha rozhodnutí, která by měla ve výsledku zajistit, že cena za snižování emisí bude opravdu, opravdu minimální.

JF: Jedná se podle Vás o účinný nástroj pro dekarbonizaci? Funguje ten systém tak, jak má?

PZ: Systém určitě funguje. Přestože se nevyhnul počátečním problémům, obsahoval např. příliš mnoho povolenek, cena byla velmi nízká, takže nemotivující. Na začátku

existovaly národní alokační plány a každý stát si k tomu mohl přistupovat podle svého. Tyto problémy se podařilo postupem času vyřešit a řekl bych, že systém motivuje ke snižování emisí skleníkových plynů, což je vidět z dat za jednotlivé státy, za jednotlivé průmyslové sektory. Emise klesají poměrně výrazně rok od roku bez vlivu nějakých ekonomických cyklů.

OS: Já si myslím, že teď je to účinný nástroj. Když se podíváme na burzu, kolik stojí elektřina na rok 2026 a kolik stojí povolenka, tak elektřina se obchodovala někde kolem cca 107 EUR/MWh a povolenka byla za 113 EUR/t. Zjednodušeně můžeme říct, že hnědouhelná elektrárna na 1 MWh vyrobené elektřiny vypustí jednu tunu CO₂. Jen za povolenku by tak výrobce zaplatil víc, než za co je schopen vyrobenou elektřinu prodat na baseloadu (stejná hodnota dodávky ve všech hodinách daného období, pozn. red.). Jenom tato dvě čísla už ukazují, že čím hlouběji půjdeme do budoucnosti, tak tím se příležitost pro uhelné zdroje bude snižovat ve prospěch právě méně a méně emisně náročných zdrojů. Druhý aspekt, který bych zmínil, zvláště v České republice, je to, že obchodování s emisními povolenkami generuje poměrně velké příjmy, které se pak minimálně zčásti do systému vrací. V Česku je takový dobrým příkladem Modernizační fond, díky kterému jsme pak schopni budovat obnovitelné zdroje. Teď i takhle nepřímou oklikou přes vybrané peníze povolenky přispívají k dekarbonizaci.

JF: Pojdme si říci, jaký vliv má povolenka na cenu elektřiny, když jsi to nakousnul. Jak se promítá cena povolenky do ceny elektřiny v hnědouhelné a plynové elektrárně?

OS: Samozřejmě vždycky to závisí na účinnostech a parametrech elektrárny, ale zhruba můžeme říct, že hnědouhelný zdroj potřebuje na megawathodinu vyrobené elektřiny jednu povolenku, černouhelný zdroj, něco kolem necelých 0,8 povolenky a plynový zdroj třeba 0,35. Nejlépe jsou na tom ty

PRO-ENERGY TALKS

úplně bezemisní zdroje typu jádro a obnovitelné zdroje.

JF: Když se řeší budoucí palivový mix, kterou elektrárnu pouštět, kterou nepouštět, tak povolenky do toho samozřejmě hodně zasahují. A teď, když jsi řekl tu emisní intenzitu na jednu megawathodinu, tak je to opravdu velký rozdíl. Mezi 1,0 u hnědého uhlí versus 0,35 u plynu?

OS: Možná ještě jedna poznámka. Jak budou z energetického mixu mizet emisně náročné zdroje (uhelné elektrárny), víc a víc tam budou hrát roli ty úplně bezemisní zdroje nebo plynové zdroje a dopad povolenky na cenu elektřiny bude klesat. Dnes je koeficient promítání povolenky do elektřiny 0,5 až 0,6. A do budoucna, když modelujeme, jak bude energetický mix vypadat, tak tam už se potom dostáváme třeba v desetiletém horizontu na hodnoty 0,3 až 0,4. To znamená, když potom povolenka zdraží o 10 EUR, tak ten dopad na elektřinu bude jenom třeba 3–4 EUR, takže postupně povolenka bude ztrácet tu důležitost, kterou má dnes.

PZ: Systém emisního obchodování se často obviňuje z toho, že vlastně zvedly ceny elektřiny. V době energetické krize a ekonomické bitvy mezi Evropou a Ruskem tak někteří přicházeli s návrhem zrušení povolenky. Cena byla ovlivněna politickou hrou a tím, že se odstříhne Evropa od (ruského potrubního) plynu, což extrémně zvedlo cenu plynu a následně elektřiny. A ta cena povolenky tam byla marginální, sice vzrostla o nějakých 10, 15 EUR, ale rozhodně to nebyl ten hlavní vliv.

JF: Kolik se celkem získalo prostředků? Kolik se toho vrátilo do Modernizačního fondu?



PZ: Příjem má samozřejmě stát, jednotlivé členské státy Evropské unie. Státy mají příjmy z aukcí povolenek (většina států aukcionuje společně). Rozdělení prostředků jdou v našem případě do státního rozpočtu, a to je jeden příjem. Druhý příjem je ten hlavní pro nás, což je příjem Modernizačního fondu (pro státy, které jsou pod průměrem HDP Evropské unie), který financuje různá opatření, výměnu technologií za čistší v energetice, v průmyslu, v dopravě a tam jdou specificky také prostředky z emisních povolenek. Když to řeknu hodně rámcově, tak celkový roční objem peněz je někde mezi 20 - 30 miliardami korun. Teď do roku 2030 budeme mít úplně historicky nejvyšší objem peněz, kdy se celková částka může blížit 50 miliardám. Nyní jdou tyto prostředky především do státního rozpočtu bez nějakého dalšího určení, v podstatě pomáhají státnímu rozpočtu. Podle nás by měly jít spíše na opatření, která povedou ke snížení emisí. V podstatě jde o to zainvestovat tak, aby firmy nebo občané nemuseli cenu povolenky do budoucna platit.

OS: Já myslím, že již nyní nová reforma ETS nařizuje, že veškeré příjmy už musí jít na podporu zelené transformace nebo opatření, která souvisí s klimatickou změnou, případně jako kompenzace nepřímých nákladů pro podniky, které nevypouští přímo, ale cítí

dopady vysoké ceny povolenky prostřednictvím vyšších cen elektřiny.

JF: Už jsme indikovali, že EU ETS se na začátku potýkal s vysokou nadálokací. Začala vznikat tržní stabilizační reforma Market Stability Reserve, která si kladla za cíl stáhnout část povolenek z trhu. Jak se ten nástroj vyvíjel, jak z toho odpadaly různé sektory?

PZ: Ve vývoji je řada důležitých věcí. Velmi podstatný krok byl odchod od národních alokačních plánů, původně se používal termín grand-fathering, což je statistika historických emisí, ze které se predikuje budoucí množství vypuštěných emisí. Tento systém se opustil a přešlo se na systém benchmarkingu, který je podle mě spravedlivější, protože se dívá na to, jak účinné jsou jednotlivé zdroje a v podstatě alokuje bezplatné povolenky na úrovni těch nejúčinnějších zdrojů, které slouží jako determinant pro určení bezplatné alokace (např. cement nebo třeba sklo pro průmysl).

Další výrazná změna byla v postupném snižování, až opuštění od bezplatné alokace pro výrobu elektřiny, kdy cena povolenky je promítnutá do ceny elektřiny, takže

O DOTAZOVANÝCH

PhDr. ONDŘEJ STRECKER, absolvent Univerzity Karlovy, pracuje více než 13 let ve společnosti ČEZ, nejprve jako senior specialista strategie a od února 2022 vede útvar Analýzy energetických trhů.

Ing. PAVEL ZÁMYSlický, Ph.D., absolvent inženýrského a doktorského studia na Elektrotechnické fakultě ČVUT v Praze, působí na Ministerstvu životního prostředí ČR jako ředitel odboru energetiky a ochrany klimatu a zástupce vrchního ředitele sekce ochrany klimatu.

v podstatě nemá význam dávat bezplatné povolenky jen tak výrobcům elektřiny, protože oni už tu povolenku mají zahrnutou v ceně svého produktu, to znamená, dostanou ji minimálně částečně zaplacenou v ceně elektřiny. U nás jsme dávali chvíli přechodnou bezplatnou alokaci výměnou za investice, ale nyní už výrobce elektřiny žádnou bezplatnou alokaci nemají, aktuálně se řeší bezplatná alokace pro výrobu tepla, avšak do budoucna by měla být podmíněna dekarbonizačními plány v sektoru vytápění budov.

Podstatnou změnou, která se nyní schválila, je lineární pokles počtu povolenek z 2,2 % ročně, tuším, na 4,4 %. Celkově byla ambice zvýšená tak, že by v pokrytých sektorech měly emise klesnout o cca 62 % do roku 2030 v porovnání s rokem 2005.

JF: S klesajícím přidělem emisních povolenek, předpokládám, počítají i odhadované rozpočty, třeba Modernizačního fondu.

PZ: Přesně tak. Máme poměrně přesný odhad, jaké bude množství povolenek v celém systému, tam čekáme, že dojde k poklesu. Dá se odvodit, kolik se bude dražit ve prospěch České republiky a kolik půjde do Modernizačního fondu.

JF: Ondřeji, jak to bylo s cenami a co to způsobovalo?

OS: Tento systém má vůči ostatním komoditám takovou specifitu. Nabídková strana byla až do nedávna úplně fixní, na začátku se nastavilo, kolik povolenek bude postupně přicházet na trh. Poté přišla velká ekonomická krize (cca roky 2008–2009), propadlo se HDP, propadla se průmyslová výroba, tím pádem se propadly emise, což vedlo k tomu, že v průběhu čtyř let se naakumuloval obrovský přebytek povolenek (přebytek byl vyšší než roční spotřeba v ETS), který způsobil pokles cen. Ceny klesaly a někdy v roce 2011, tuším, klesly pod 10 EUR/t. Evropská komise a státy si toho samozřejmě všimly, nebyly s tím spokojeny a začaly poměrně záhy řešit, co s tím. Jednání byla poměrně dlouhá a až vlastně někdy v roce 2019 byla spuštěna právě zmíněná tržní stabilizační rezerva a v tomto období začala cena růst. Významnějším impulsem byla ještě reforma EU ETS, která zprísnila cíle, což v praxi znamená menší množství povolenek na trhu.

JF: Market Stability Reserve bývá častokrát kritizována za to, že z trhu povolenky pouze stahuje. Vrací nebo dochází k nějakému znovunastavení Market Stability Reserve, budou se moci povolenky vracet i na trh?

PZ: Budou, respektive už ve směrnici ještě před revizí je čl. 29a, který říká, že když dojde k určitému extrémnímu nárůstu ceny na trhu, tak má zafungovat opravný nástroj a Komise k tomu svolá jednání. Členské státy odhlasují, že se má zasáhnout a uvolnit určité množství povolenek právě ze stabilizační rezervy, což zapříčiní tlak na pokles ceny. Bohužel v aktuální podobě směrnice, i kdyby došlo k velmi extrémnímu nárůstu třeba o 20 nebo 30 EUR/t, tak by to stále nevyvolalo dostatečný impuls k aktivaci zmíněného mechanismu.

Proto jsme na to jako Česká republika upozornili a v rámci revize se podařila změna. Komise by měla sledovat vývoj na trhu a každý měsíc dávat zprávu o tom, jaká je situace, jaká by musela být cena nebo nárůst té ceny, aby došlo k aktivaci opravného mechanismu.

To samé se třeba domluví i v rámci ETS II, kdy povolenka bude individuální pro systém ETS a ETS II. Hovoří se o tom, že by cena měla být omezena na 45 eurůch a pokud by stoupla nad 45 EUR/t, tak ji zastaví zmíněný mechanismus. Cílem toho všeho je, aby nenastávaly extrémy, např. aby cena neskočila ze dne na den o 50 EUR, zdražení postupným vývojem je věc jiná.

JF: Kolik je hodnota emisní povolenky, která je v dnešní době podpořená fundamentem?

OS: Moje odpověď bude, že vlastně nevím, protože v novém nastavení systému nebude stačit, aby úspory probíhaly jenom v energetickém sektoru, odstavovaly se uhelné elektrárny. Teď už je zřejmé, že abychom splnili cíle, tak budou potřeba úspory i v průmyslovém sektoru. Zatím nemáme úplně dokonalou představu, jaké jsou náklady na úsporu v průmyslovém sektoru. Existují různé technologie, které by měly umožnit úspory, jsou to třeba Carbon Capture and Storage, využití zeleného vodíku apod., nicméně ty zatím nejsou využívány ve velkém měřítku.

Například asi dva týdny zpátky byla zveřejněna analýza u příležitosti spuštění jednoho projektu na zelenou ocel ve Španělsku, ze které vyplývá, že v horizontu roku 2030 by mohla být výroba zelené oceli konkurenceschopná při ceně povolenky mezi 90 a 100 eurů za tunu.

JF: Vzniká tedy ETS II. Jaká je návaznost ETS II na ETS I?

PZ: Velká energetika a velký průmysl představuje v Evropské unii přibližně 30 % emisí, v České republice je to o něco víc, nějakých 40 %. Zbývající sektory, jako jsou doprava, zemědělství, produkce odpadů, služby, vytápění budov, nejsou pokryty žádným jednotným evropským nástrojem, který by motivoval ke snižování emisí.

A protože cíle jsou v odpovědnosti jednotlivých členských států, tak se ukázalo, že bez zpoplatnění CO₂ to nepůjde. V samotném závěru českého předsednictví se podařilo dohodnout, že v roce 2027 bude spuštěn systém, který bude zahrnovat veškerá paliva, veškeré využití fosilních paliv mimo ETS I. Bude se to týkat vytápění budov, dopravy, ale také nějakých menších firem, které produkují výrobky mimo ETS I.

Zároveň by měl být spuštěn i sociálně klimatický fond, dokonce o rok dřív, který by kompenzoval sociálně slabším skupinám to, že dojde k promítnutí ceny emisní povolenky do ceny nafty nebo benzínu nebo vytápění domácností. Tam, kde ten systém není v současnosti součástí ETS I, tam dojde k narovnání podmínek.

JF: Můžete, prosím, vysvětlit ten rozdíl, proč se u ETS II mluví o 45 eurech, když jsme teď očekávali, že povolenka bude někde možná 100, 150 EUR/t?

OS: Ta odpověď je poměrně jednoduchá a spočívá v tom, že pro sektory zařazené do ETS II bude vytvořen paralelní ETS systém. Důvod byl praktický, souvisí to s tím, že tady tyto sektory jsou relativně velké a poté, co se konečně podařilo zastabilizovat ETS I, tak zde byla obava, aby se tento původní systém přidáním takto velkých sektorů opět na dlouhou dobu nedestabilizoval.

JF: Jedním z významných mechanismů, který je v rámci ETS II nebo v rámci reformy trhu s emisními povolenkami představován, je tzv. Carbon Border Adjustment Mechanism. Mohli byste to vysvětlit? Přinese to kýžené ovoce?

PZ: O tom se vede největší debata. O tom, jak rychle nastartuje a jak rychle bude realizován. Pro sektory, které v něm budou, jako je třeba výroba železa nebo chemikálií, se odstraní bezplatná alokace povolenek. Jejich konkurenti, kteří budou dovážet například ocel do Unie, za tu dovozenou ocel budou muset nakoupit emisní povolenky. Jsou tam samozřejmě určité otázky k řešení. Například, pokud by ocel dováželi ze státu, který by mezitím zavedl něco jako emisní obchodování v EU, tak by se té povinnosti zbavili, aby neplatili dvakrát za jedny emise.

Důležité je, že ten systém by měl motivovat ostatní státy, z kterých se dováží do Unie, aby také zavedly nějaký systém, který se bude blížit emisním povolenkám v Evropě. Uvidíme, jestli to tak bude.

OS: Já jsem ohledně motivace pro ostatní státy poměrně optimistický, protože z pohledu těchto států budou muset jejich výrobci zaplatit za emise CO₂ tak jako tak. Když tyto emise u sebe nezpoplatní, tak je stejně zaplatí jejich exportéři a příjmy spadnou do evropské kapsy. Zavedením vlastního systému se situace pro exportéry nezmění, ale příjmy zůstanou u nich doma.



Advokáti moderní energetiky

„Aktuálně se zabýváme mj. novelou energetického zákona, zvanou LEX OZE II,“ říká v rozhovoru Luděk Šíkola, partner advokátní kanceláře Doucha Šíkola advokáti. Mezi jeho klienty patří především „zelené“ organizace z oblasti moderní energetiky.

Alena Adámková

ABSTRACT:

"The so-called LEX RES II amendment to the Energy Act should cover the fields of energy storage and aggregation. It could come into force in 2024," says Luděk Šíkola, partner at the law firm Doucha Šíkola advokáti.

Vaše firma uvádí na svém webu, že se zabývá zejména obnovitelnými zdroji, spolupracuje se Svazem moderní energetiky, Komorou obnovitelných zdrojů, Solární asociací... V čem spočívá tato spolupráce?

Naše firma je zaměřena na sektor energetiky, zejména obnovitelných zdrojů energie. Poskytujeme právní služby podnikatelům z tohoto oboru, nejen v oblasti energetického práva, ale zajišťujeme pro ně také obchodně právní agendu nebo třeba pracovní právní agendu. Důležitými klienty jsou právě i zájmové organizace z tohoto sektoru, kromě těch, které jste zmínila, je to například ještě CZ Biom. Pro ně vytváříme legislativní návrhy nebo připomínkujeme předložené návrhy zákonů a vyhlášek.

Děláte pro tyto organizace i lobbying?

Přímým lobbyingem se nezabýváme, pro klienty připravujeme hlavně pozměňovací návrhy zákonů a jejich odůvodnění, což jsou podklady pro lobbying. Ten si dělají zájmové organizace samy. Někdy pomáháme ve sněmovně či Senátu s vysvětlením našeho odborného stanoviska. Doplňkově poskytujeme i technicko-ekonomické poradenství v energetice, tím se zabývá naše druhá firma DS Energy Consulting. Poradenství poskytujeme především v oboru EPC, tedy zaručených energetických úspor, kde se investice, kterou financuje zhotovitel, splácí z dosažených úspor.

Čím se aktuálně nejvíce zabýváte?

Podíleli jsme se na připomínkách k novému stavebnímu zákonu, který byl nedávno schválen. Hodně se zabýváme i novelou



energetického zákona, tzv. Lex OZE II.

Stavební zákon se schvaloval pět let, byla to anabáze. My jsme se zabývali dopadem tohoto zákona na development obnovitelných zdrojů. Zákon by měl development „proštouchnout“ a ulevit investorům tím, že se má podstatně zkrátit stavební řízení. Dnes i development malého větrného parku trvá 10 až 13 let. To je tak dlouhá doba, že to vydrží jen opravdu zapálení investorů.

Ke zkrácení doby přípravy nové stavby by měly přispět systémové změny, které zákon zavádí. Například bude jen jedno řízení o povolení záměru, zatímco nyní jsou dvě – územní a stavební.

Ještě více si slibují od digitalizace správního řízení, to celý proces velmi zjednoduší. Veškerá komunikace investora s úřady bude probíhat digitálně, na dálku.

Při stavebním řízení má být omezena účast veřejnosti. Ekologické organizace to vnímají dost negativně.

Pokud půjde o záměr, který podléhá posuzování vlivu na životní prostředí, tak tam se i ekologické spolky dostanou. U menších projektů to není až tak potřeba.

O kolik by se ta stavební řízení mohla zkrátit?

Mohla by trvat maximálně jeden rok. Dosažení tohoto stavu bude ale asi chvíli trvat. Dotčený orgán ale bude muset vydat své stanovisko do 30 dnů. Pokud tak neučiní, nastupuje tzv. fikce souhlasu dotčeného orgánu. Má se za to, že dotčený orgán se záměrem souhlasí bez podmínek.

Zmínili jste, že spolupracujete na přípravě tzv. LEX OZE II. V jaké fázi je nyní příprava zákona?

Schválen byl už LEX OZE I, který umožňuje provozování OZE do 50 kW bez licence, zatímco dosud to bylo možné jen do 10 kW. Možné je i sdílení energie v bytových domech.

Návrh LEX OZE II, který má umožnit vznik energetických společenství, vyšel

z Legislativní rady vlády s mnoha připomínkami a nyní se na Ministerstvu průmyslu a obchodu přepracovává.

Tato novela má obsáhnout i právní úpravu dvou veledůležitých nástrojů moderní energetiky – akumulace a agregace. V původním návrhu to vůbec obsaženo nebylo a legislativně to není zakotveno zatím vůbec nikde. Zatím není možné požádat o licenci na akumulaci energie. Nelze tedy podnikat

v oboru ukládání energie. Bez toho se tento obor nemůže rozjet.

Sporným bodem celého zákona je, pokud vím, velikost energetických společenství. Zákon je omezil na 1000 přípojných míst v rámci jedné obce, nebo okresu, což by znemožnilo vznik různých

Implementaci zákona prý brání i neexistence chytrých elektroměrů a vznik Datového centra...

Souhlasím, je potřeba průběhové měření spotřeby, aby si domácnosti a firemní zákazníci mohli řídit svou spotřebu během dne podle vývoje momentálních cen elektřiny. My jsme na samotném začátku instalace chytrých elektroměrů, ČEZ to zkoušel ve Vrchlabí, ale v okolních zemích jsou v tom mnohem dál. Přitom evropská legislativa stanoví, že zákazník má právo na instalaci chytrého elektroměru.

Jak vidíte časovou perspektivu přijetí LEX OZE II? A jak se na jeho přijetí bude vaše firma podílet?

V rámci revize se bude upravovat velikost společenství, do zákona by měla být začleněna agregace a akumulace energie. Až návrh uvidí zájmové organizace z oboru moderní energetiky, předpokládám, že budeme navrhovat nějaké úpravy.

A kdy by měl být zákon připraven?

Návrh by mohl jít do vlády na podzim a snad by mohl být schválen v příštím roce.

Hrozí nám sankce ze strany EK za zpoždění přijetí tohoto zákona?

Ano, hrozí, nicméně Komise je momentálně zahlcená jinými úkoly, souvisejícími s konfliktem na Ukrajině.

Zabýváte se i dalšími legislativními návrhy?

Ano, zajímá nás zákon o ochraně zemědělského půdního fondu, který se nyní novelizuje. Novela má zakázat vyjímání půdy ze zemědělského půdního fondu, pokud má bonitu I a II, pro účely výstavby fotovoltaických elektráren či skladů. S tím souhlasíme. Potřebujeme ale ošetřit, aby ty stávající velké fotovoltaické elektrárny na polích tam mohly fungovat dál a nemusely být odstraněny, až jim skončí životnost a mohly si prodloužit dočasné vynětí ze zemědělského půdního fondu.

Snažíme se také o přijetí úlevy pro větrnou energetiku. Aby malé větrné parky do 3 věží nemusely procházet procesem posuzování vlivu na životní prostředí. To je zatím ale jen ideový záměr.

Vy osobně věříte v budoucnost obnovitelných zdrojů v naší zemi?

V mnoha zemích už tomu tak je, tak nevím, proč by tomu nemělo stejně být i u nás. Máme na to potenciál – jak u fotovoltaiky, tak větru i biomasy. Je to naprostá nezbytnost, pokud nechceme pálit fosilní zdroje. Plus k tomu jaderná energetika. Uhlí do naší doby už nepatří a plyn je bezpečnostní riziko.



O DOTAZOVANÉM

LUDĚK ŠIKOLA,

partner AK Doucha Šikola advokáti
Mgr. Luděk Šikola vystudoval Právnickou fakultu Univerzity Karlovy a po studiu nastoupil do advokacie. Za více než deset let právních činností v energetice získal rozsáhlé praktické zkušenosti ze sektoru biomasy, větrné energie, sluneční energie a malých vodních elektráren. Je členem rozkladové komise Energetického regulačního úřadu.

Jeho koníčkem je zahrada. Ví, že nic nevyroste přes noc a že dovednosti a zkušenosti přinášejí květy a pravidelnou úrodu. Stejně se dívá na svou roli advokáta při podpoře úspěchu v podnikání klienta.

energetických společenství v rámci místních akčních skupin, plány na vznik energetického společenství má i Praha apod.

To je spíše věcná než legislativní diskuse. Velikost společenství by neměla být omezena, ale jsou tlaky na to, aby tomu tak bylo. Také se uvažuje o teritoriálním omezení energetického společenství, např. na jeden okres. To nemá logiku. Pochopitelně přenos elektřiny na větší vzdálenost zvyšuje náklady na její distribuci, ale to se dá přece řešit úpravou distribučních sazeb.

V Rakousku mají energetická společenství snížené distribuční sazby, takže jsou zvýhodněna. U nás se zatím nic takového nechystá?

Měla by se udělat diverzifikace distribučních sazeb. Pokud někdo sdílí elektřinu jen v rámci obce, jsou náklady na distribuci podstatně nižší než u distribuce elektřiny na velké vzdálenosti.

Povoľovacie procesy pri OZE budú rýchlejšie

Výstavba či rekonštrukcia zariadení na výrobu elektriny z OZE býva časovo náročná. Problémom často nie je ani tak samotná technická realizácia, ako skôr zdĺhavé povoľovacie procesy, ktoré projekty najviac brzdia. EÚ však prináša dočasný nástroj, vďaka ktorému by tieto procesy nemali v niektorých prípadoch presiahnuť 3 mesiace. Uvoľnenie sa dotkne aj EIA.

Vladimíra Muravská, Nikoleta Kakusová, AK Poláček & Partners

ABSTRACT:

In December 2022, the Council of Energy Ministers adopted Regulation 2022/2577, which sets out a framework for accelerating the deployment of renewable energy sources. The regulation covers four areas of renewable energy generation and is valid until 30 June 2024.

NARIADENIE, KTORÉ URÝCHĽUJE ZAVÁDZANIE ENERGIE Z OZE

Rada ministrov pre energetiku členských štátov EÚ koncom minulého roka prijala nariadenie č. 2022/2577, ktorým sa stanovuje rámec na urýchlenie zavádzania energie z obnoviteľných zdrojov (ďalej len „Nariadenie“). Tento právny akt predstavuje ďalší z nástrojov na riešenie energetickej krízy spojenej s rusko-ukrajinským konfliktom. Rada EÚ prijatie Nariadenia oprela o článok 122 zmluvy o fungovaní EÚ, ktorý hovorí o možnosti rozhodnúť o vhodných hospodárskych opatreniach predovšetkým v čase, keď sa vyskytnú vážne ťažkosti v dodávke určitých produktov najmä v oblasti energetiky, a to v duchu solidarity medzi členskými štátmi.

Podstata novej úpravy spočíva v zavedení cielených opatrení, ktoré umožňujú širšie a rýchlejšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie (ďalej len „OZE“).

Nariadenie sa má uplatňovať len počas 18 mesiacov od nadobudnutia účinnosti, t. j. do 30. júna 2024. Európska komisia má však do konca tohto roka Nariadenie posúdiť z hľadiska potreby pokračovať v procese urýchleného zavádzania OZE, pričom bude môcť navrhnúť predĺženie jeho platnosti aj po tomto dátume.

V každom prípade možno očakávať, že tento proces a s tým súvisiace zrýchlenie vydávania príslušných povolení sa bude zintenzívňovať. Vyplýva to aj z hlavných cieľov nariadenia REPowerEU, ktoré spočívajú



v odstrihnutí sa od ruských fosílnych palív a podpore energetickej transformácie tiež cestou diverzifikácie zdrojov a rozšíreného využívania OZE.

Plnenie týchto cieľov majú zabezpečiť predovšetkým opatrenia, ktoré sú súčasťou novej kapitoly REPowerEU v rámci aktualizovaného Plánu obnovy a odolnosti SR. Za jednu z kľúčových oblastí sú označené práve povoľovacie procesy, ktoré by sa podľa zverejneného textu mali urýchliť, zjednodušiť a digitalizovať, pričom dôraz sa kladie najmä na administratívne a povoľovacie konania súvisiace s rozvojom veternej a geotermálnej energie. Samotným legislatívnym a procesným zmenám, ako aj posilneniu chýbajúcich administratívnych kapacít má však predchádzať analýza existujúceho stavu a jeho porovnanie „s procesmi v iných krajinách EÚ“ externými konzultantmi, ktorá má byť vypracovaná až koncom roka 2024. Návrh nového legislatívneho rámca, ktorý by mal zahŕňať zmeny pre jednotlivé oblasti životného prostredia (vody, ovzdušie, odpady atď.) vrátane vzniku „častočne špecializovanej štátnej správy“ pre povoľovacie konania na úrovni krajov, má byť realitou až

koncom júna 2026, čo je hraničný termín pre všetky míľniky v Pláne obnovy SR. Čiastkovou úpravou, ktorú navrhuje REPowerEU, by mala byť tiež aktualizácia prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „Zákon o EIA“). V rámci navrhovanej aktualizácie by sa napríklad mali upraviť prahové hodnoty pre geotermálne vrty tým spôsobom, že vrty do 300 m by nepodliehali EIA a pre vrty od 300 m by sa zaviedol režim zisťovacieho konania.

ZRÝCHLENÝ POSTUP V ŠTYROCH OBLASTIACH

Konkrétnym účelom Nariadenia je urýchlenie povoľovacích procesov, pokiaľ ide o určité vybrané typy technológií či oblasti činností zameraných na využívanie OZE. Do povoľovacích procesov pritom z pohľadu Nariadenia spadajú všetky administratívne fázy v rámci postupu udeľovania povolení na výstavbu, modernizáciu a prevádzku zariadení OZE, a to od momentu prijatia kompletnej žiadosti žiadateľa až do oznámenia konečného rozhodnutia príslušným orgánom.

Nariadenie obsahuje spolu štyri oblasti, v ktorých sa má uplatňovať zrýchlený postup vydávania povolení, a to pri

- 1 ➔ inštalácii solárnych zariadení,
- 2 ➔ modernizácii zariadení na výrobu elektriny z OZE,
- 3 ➔ zariadeniach zameraných na integráciu OZE do sústavy vrátane projektov uskladňovania elektriny a
- 4 ➔ inštalácii tepelných čerpadel.

Zariadenia na využívanie slnečnej energie

V tomto prípade ide o projekty inštalácie solárnych zariadení (eventuálne spolu so zariadeniami na uskladňovanie energie) na strechách alebo v podobe integrovaných systémov, a to v existujúcich alebo budúcich „umelých konštrukciách“ (z angl. originálu „artificial structures“, podľa nášho názoru sa týmto pojmom myslia „stavby“) s výnimkou umelých vodných plôch. Dôležitou podmienkou však je, že výroba elektriny zo slnečnej energie nesmie predstavovať primárny cieľ tejto stavby.

Pri takýchto projektoch je maximálna lehota na vydanie povolenia stanovená na 3 mesiace, pričom „v prípade potreby“ budú môcť byť projekty oslobodené od požiadavky určenia, či je potrebné posúdenie vplyvov na životné prostredie (v slovenských podmienkach pôjde o tzv. zisťovacie konanie podľa zákona o EIA), alebo od požiadavky vykonať osobitné posúdenie vplyvov na životné prostredie (tzv. povinné hodnotenie alebo „veľká EIA“).

Za vágne zatiaľ považujeme, že k oslobodeniu má dochádzať „v prípade potreby“, pričom okolnosti nie sú bližšie špecifikované. V praxi tak môže dochádzať k rôznym výkladom, čo prináša riziko, že takáto „potreba“ bude v podobných prípadoch z pohľadu jedného úradu existovať, ale z pohľadu iného úradu či pracoviska nie.

Na druhej strane Nariadenie jasne stanovuje fikciu udelenia povolenia na inštaláciu projektom s kapacitou maximálne 50 kW v prípade absencie odpovede príslušného orgánu po dobu 1 mesiaca od podania žiadosti.

Modernizácia

Pokiaľ ide o modernizáciu zariadení na výrobu elektriny z OZE, Nariadenie na vydanie povolenia stanovuje maximálnu lehotu 6 mesiacov, a to vrátane vydania povolenia na pripojenie do sústavy pre projekty zahŕňajúce zvýšenie inštalovaného výkonu daného zariadenia, ako aj ukončenie procesu EIA.

V prípade projektov, kde zvýšenie inštalovaného výkonu predstavuje 15 % a menej, na vydanie povolenia na pripojenie do sústavy sa uplatňuje 3-mesačná lehota, „pokiaľ neexistujú opodstatnené bezpečnostné obavy

alebo technická nezlučiteľnosť s komponentmi systému.“

Nariadenie zároveň pre projekty modernizácie elektrární či súvisiacej sieťovej infraštruktúry zavádza zjednodušený postup v súvislosti s EIA, a to spôsobom, že zisťovacie konanie aj samotná „veľká“ EIA sa majú zamerať na potenciálne významné vplyvy vyplývajúce zo zámeru projektu. Zo zisťovacieho konania sú napr. oslobodené projekty modernizácie solárnych elektrární, ktoré nezahŕňajú priestorové rozšírenie a implementujú opatrenia na zmiernenie vplyvov na životné prostredie, ktoré boli definované pri pôvodnom projekte.

Integrácia OZE do sústavy

V prípade iných projektov zameraných na integráciu OZE do sústavy či uskladňovanie energie Nariadenie umožňuje oslobodiť takéto projekty od posudzovania EIA za predpokladu, že projekty sa nachádzajú na špecifickom území pre OZE alebo sústavu určenom štátom a takéto územie bolo zároveň predmetom tzv. strategického environmentálneho hodnotenia podľa smernice 2001/42/ES Európskeho parlamentu a Rady z 27. júna 2001 o posudzovaní účinkov určitých plánov a programov na životné prostredie. Prevádzkovateľom zariadení v rámci konkrétnych projektov však ostáva povinnosť implementovať vhodné a primerané opatrenia na ochranu druhov, resp. ak to nie je možné, zaplatiť peňažnú náhradu na zabezpečenie ochrany dotknutých druhov.

Tepelné čerpadlá

Ak ide o inštaláciu tepelných čerpadel, lehota na udelenie povolenia musí predstavovať maximálne 1 mesiac, resp. 3 mesiace v prípade tepelných čerpadel na získavanie geotermálnej energie. Nariadenie spája vydanie povolenia na pripojenie do sústavy len s oznamovacou povinnosťou za podmienok, že:

- ➔ elektrický výkon zariadenia je maximálne 12 kW alebo 50 kW v prípadoch, že ide o samospotrebitel'a a elektrický výkon zariadenia dosahuje aspoň 60 % jeho elektrického príkonu,
- ➔ nie sú potrebné ďalšie práce v súvislosti s pripojením,
- ➔ neexistuje technická nezlučiteľnosť komponentov ani odôvodnené bezpečnostné obavy.

APLIKÁCIA NARIADENIA V PRAXI

Je zároveň na mieste upozorniť, že v dôsledku tzv. priameho účinku nariadenia EÚ táto nová právna úprava platí bez toho, aby musela byť do slovenského právneho poriadku transponovaná (na rozdiel od smerníc). Povinnosti vyplývajúce z obsahu Nariadenia preto príslušné úrady zaväzujú a občania majú nárok domáhať sa ich uplatňovania.

Aby sa však zabezpečila efektívna a jednotná aplikačná prax, je potrebné, aby relevantné rezorty (predovšetkým Ministerstvo životného prostredia SR) čo najskôr vydali metodické usmernenia, ktoré by stanovili vhodný mechanizmus zavedenia nových postupov vrátane lehôt, a to pre každý orgán, ktorý v povoľovacích procesoch vystupuje. Európska komisia ešte v máji minulého roka práve v kontexte plánu REPowerEU vydala odporúčanie (odporúčanie Komisie z 18. 5. 2022 o urýchlčení postupov udeľovania povolení na projekty v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov a uľahčení zmlúv o nákupe energie) a usmernenie (usmernenie pre členské štáty týkajúce sa osvedčených postupov na urýchlčení postupov udeľovania povolení na projekty v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov) pre členské štáty na podporu urýchlčovania povoľovacích postupov pre projekty v oblasti OZE, vrátane príkladov dobrej praxe z viacerých krajín EÚ. Touto mäkkou formou Komisia ponúkla členským štátom návod na urýchlčenie udeľovania povolení demonštrovaním postupov, ktoré sa osvedčili v iných krajinách. Konkrétne príklady môžu slúžiť ako inšpirácia aj pre naše orgány, a to nielen pre spomenuté metodické usmernenie ministerstva, ale predovšetkým pre samotnú aplikáciu Nariadenia príslušnými úradmi.



O AUTORKÁCH



VLADIMÍRA MURAVSKÁ pracuje v advokátskej kancelárii Poláček & Partners. Dlhodobu sa špecializuje na energetiku.



NIKOLETA KAKUSOVÁ sa špecializuje na energetiku a správne a pozemkové právo. Pracuje tiež v advokátskej kancelárii Poláček & Partners.

Kontakt:

vmuravska@polacekpartners.sk,
nkakusova@polacekpartners.sk

Ve státním šetřit chtějí, ale neumějí

Tři čtvrtiny státních budov z hlediska energetiky nevyhovují a stát v nich zbytečně plýtvá veřejnými prostředky. Za poslední roky se tento stav nijak nezlepšil.

ABSTRACT:

Three quarters of public buildings are non-compliant with EU energy rules. Financing energy consumption-reducing projects via EPC is then hampered by constraints in the Budgetary Rules Act. Therefore, amendments to this law are necessary to enable EPC projects in state-owned buildings.

VĚTŠINA STÁTNÍCH BUDOV ENERGETICKY NEVYHOVUJE

Budovy spotřebují celkem asi 40 procent veškeré energie. A jejich vlastníci a provozovatelé se snaží ušetřit, mnozí to dokázali. Ale právě v tom má český stát co dohánět. Jen centrální státní instituce vlastní 572 dle pravidel EU energeticky nevyhovujících budov z celkového počtu 770. Tři čtvrtiny státních budov tak evropská pravidla neplní a tento stav se dlouhodobě příliš nemění. Kdyby se pokračovalo tímto tempem, tak bude energetická modernizace státních budov pokračovat do roku 2062.

Data pro ostatní veřejné budovy chybí. V případě, že by byly ve stejném stavu jako budovy ústředních vládních institucí, stát by podle studie poradenské společnosti Deloitte každoročně přicházel o dalších cca 12 miliard Kč, které by mohly být využity efektivněji. V dnešních cenách energie by to mohlo být až 20 miliard Kč.

ZÁVAZKY V ČÍSLECH

EU vyžaduje po členských státech zvýšení energetické účinnosti v rámci směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti. Ta ukládala členským státům v období 2014–2020 stanovit nezávazný vnitrostátní cíl, a tím přispět k 20% snížení spotřeby energie v EU do roku 2020. S tím souvisela také povinnost renovovat budovy vlastněné a užívané ústředními institucemi, což ovšem šlo splnit i zpětně, až o tři roky – to znamená do roku 2023. Směrnice o energetické účinnosti stanovila v článku 7 rovněž povinnost generovat kumulované úspory energie, aby odpovídaly každoročnímu snížení konečné spotřeby energie o 1,5%. Termínem byl také rok 2020. Tento závazek se České republice nepodařilo splnit.

Jak je obvyklé, došlo ke zpřísnění parametrů a cílů, stanovených touto směrnicí pro období 2021–2030. Snížení spotřeby energie v EU do roku 2030 má dosáhnout 32,5%. Generovat kumulované úspory energie, což jsme nesplnili, se bude ročně plnit ještě obtížněji, protože snížení konečné spotřeby energie má v jednotlivých letech probíhat rychleji. V období 2028–2030 to má být 1,9 procenta. Česko musí také doplnit nedosažené úspory z let 2014–2020.

ZAČÍT U SEBE?

Nejen o těchto problémech se často hovoří na odborných konferencích a seminářích. Se zaměřením na snížení energetické náročnosti veřejných budov se v dubnu konal seminář

o energetických úsporách v Poslanecké sněmovně (PS), uspořádaný Svazem moderní energetiky a Hospodářským výborem PS. Během této akce byly představeny některé možnosti pro snižování spotřeby energie na cestě k udržitelnému rozvoji a užitečný byl přehled programů pro podporu v rámci jednotlivých rezortů.

Hlavní pozornost se zaměřila především na odstranění administrativních překážek, které brání dosáhnout požadované úspory energie ve veřejných budovách, včetně těch, které patří státním orgánům. Vzhledem k tomu, že některé tyto překážky lze odstranit pouze legislativní cestou, je zřejmé, že to je sice běh na dlouhou trať, ale přece jen už jsou problémy po léta dobře známé a formulované.

„Logickou cestou je hlavně omezit plýtvání. Stát za energii platí příliš mnoho a je potřeba hledat všechny cesty, jak ušetřit a přesměrovat finanční prostředky tam, kde je to potřebné,“ konstatoval náměstek ministra financí Roman Binder. Účastníci semináře se shodli na tom, že je třeba vytvořit meziresortní pracovní komisi, která se bude zabývat energetickými úsporami a doporučí nejefektivnější cesty, jak energeticky šetrná řešení ve státních budovách nalézt. „Pracovní skupina by mohla řešit právě to, jak odstranit zbytečné překážky, které brání státu zavádět projekty energetických úspor, a šetřit tak veřejné prostředky i plnit naše národní cíle,“ apeluje Kamil Čermák, generální ředitel ČEZ ESCO a předseda představenstva Svazu moderní energetiky.

BEZ PODPORY NIKDE

Většinou jde všude o peníze, ale když jsou dotace, tak obvykle tolik nechybějí. Ani v případě veřejných budov nejsou hlavním nářkem kvůli zaostávání v energetické úspornosti finance. Zejména to platilo v dřívějších předkrizových letech. Po financích bývá překážkou legislativa, o té se na zmíněném semináři mluvilo na prvním místě.

Dotačních programů, které se na energetickou účinnost zaměřují, je totiž stále vícero. Má je i Ministerstvo průmyslu a obchodu, jde o jeden tradiční (EFEKT III) a dále Národní plán obnovy s širokou působností.

Hlavní slovo má v dotacích Státní fond životního prostředí (SFŽP). Podle Petra Valdmána, ředitele fondu, jsou opatření k energetickým úsporám zaměřená na komplexní či



Mladoboleslavská nemocnice spouští velký projekt energetických úspor. Fotovoltaické panely a další řešení jí ušpoří 80 milionů korun.



EPC projekt v Národním divadle ušetřil za 10 let přes 90 milionů korun.

návazné stavební úpravy budov, které vedou ke zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budov.

Dotace lze využít také na instalaci systémů využívajících odpadní teplo, systémy nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla, rekonstrukce otopných soustav aj. Dostatečný efekt obvykle nenastává, nezmění-li se zároveň způsob využívání energie v budově a jeho řízení, tj. je třeba zavést energetický management včetně řídicího softwaru a měřících prvků.

Pokud jde o aktuální možnosti podpory, tak je k dispozici především Operační program Životní prostředí. Pro budovy organizačních složek státu a státních příspěvkových organizací činí jednotková dotace pro samostatné instalace obnovitelných zdrojů na budovách zhruba 70 %. Pokud jde o komplexní renovace budov, tak je možné přiznat dotaci i státním příspěvkovým organizacím, součástí renovace jsou instalace obnovitelných zdrojů energie s minimálním cílem 30 % úspory energie a podporou zhruba 50 %.

Do konce letošního roku probíhá příjem žádostí na podporu komplexní renovace budov výhradně pro organizační složky státu, míra podpory činí zhruba 50 %.

S cílem minimální úspory energie 30 % lze podpořit z Modernizačního fondu komplexní renovace budov, i tady je možné žádat o dotaci i ze strany státních příspěvkových organizací. Zvláště jsou pak podporovány i komplexní renovace památkově chráněných a architektonicky cenných budov, o podporu se tady mohou ucházet i organizační složky státu a státní příspěvkové organizace. V těchto případech je cílem desetiprocentní úspora energie.

PROSTOR PRO EPC

Úsporám v rámci veřejných budov ale brání například omezení využívat model takzvaných energetických úspor se zárukou (EPC), který je úspěšný už víc než dvacet let. Zkratka pochází z anglického označení Energy Performance Contracting. Projekty EPC zákazníkovi garantují přímo ve smlouvě, že bude



Kotelna byla komplexně rekonstruována a je osazena vysoce účinnými kondenzačními kotly, které jsou schopny pokrýt v kondenzačním režimu většinu roční potřeby tepelné energie areálu Kongresového centra Praha.

úspor dosaženo, jinak dodavatel hradí rozdíl. Dodavatel smluvně ručí i za návratnost vynaložených prostředků.

Výše úspor je pak prokazatelná díky komplexnímu systému měření dat a energetickému managementu. Další výhodou je, že zákazník nemusí investovat do úsporných technologií vlastní prostředky, protože všechna investiční opatření mohou být hrazena ze samotných úspor generovaných projektem. EPC projekty obvykle umožňují v budovách uspořit 70 procent nákladů na energetické komodity. Projekty byly realizovány například v Národním divadle, Státní opeře, Kongresovém centru Praha nebo mnoha nemocnicích napříč celou Českou republikou. Celkem v Česku zatím uspořily téměř 3 miliardy korun. Výhody EPC jsou tedy všeobecně známé, výsledkem je dlouhodobě dosahované snížení spotřeby energie a dalších provozních nákladů.

V rámci organizačních složek státu jsou ovšem stále ještě možnosti využití EPC poměrně omezené, a to kvůli rozpočtovým pravidlům. Prvním krokem k nápravě tohoto stavu je možnost dotačního zvýhodnění v programech SFŽP. „Už jsme zavedli model, kdy umíme kombinovat EPC s dotacemi, čehož už řada projektů využila. Jsme tak schopni touto kombinací výrazně navýšit celkové

úspory. Typicky se dotace z OPŽP využívají na stavební práce, které by v rámci běžného EPC příliš prodlužovaly návratnost, takže by je žadatel nerealizoval,“ vysvětloval na semináři v Poslanecké sněmovně Petr Valdman.

NOVELE NIC NEBRÁNÍ

Podle Kamila Čermáka je umožnění realizace EPC projektů s využitím dodavatelského financování i v organizačních složkách státu zcela klíčové. Říká, že je třeba vyvolat novelu zákona č. 218/2000 Sb. o rozpočtových pravidlech, která by umožnila přijímání dodavatelských úvěrů organizačním složkám státu

stejně, jako je to u příspěvkových organizací. Pak by mohly probíhat EPC projekty včetně dodavatelského financování napříč veřejným sektorem.

Přijetí takové novely nic věčného nebrání, neodporuje to ani směrnicím EU. Novela by přispěla k naplnění cíle směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti a pomohla by ušetřit významné provozní náklady.

ČEZ ESCO uvádí jako příklad využití metody EPC v Národním divadle v Praze, kde garantovaná úspora za 10 let činí 84 mil. Kč, ale reálné výsledky jsou ještě lepší. K topení a chlazení je využívána energie z řeky Vltavy. Stejně tak úspěšné bylo využití EPC v Kongresovém centru v Praze, kde garantovaná úspora činí ročně 24 milionů korun. Šlo o opatření v oblasti topení, chlazení, větrání, kogenerace, osvětlení a energetickou správu. Nyní projekt rozšiřují o fotovoltaickou elektrárnu s 2 080 panely.

Obdobné pozitivní příklady lze nalézt ve školách a zdravotnických zařízeních. Jen veřejné budovy ve vlastnictví státu mezi nimi stále nejsou, ačkoliv jejich provoz polyká významné prostředky ze státního rozpočtu. Verbálně ovšem úspory podporují všichni, jen realita zatím ještě pokulhává.

(ge)



Kdo bude udržitelným projektem roku v Česku? **E.ON Energy Globe** představil šestici finalistů

Aquaponická farma, odpadové tržiště, strategická hra o záchraně planety, revitalizace školní budovy, cirkulární oblečení nebo soběstačná učebna? Prestižní tuzemské ocenění v oblasti ekologie a udržitelnosti už zná svých šest finalistů. O tom, kdo se stane patnáctým oceněným projektem v historii v České republice a odnese si výhru 500 tisíc korun, rozhodne svými hlasy veřejnost do konce srpna. Hlasovat lze na webu www.energyglobe.cz.

ABSTRACT:

This year, 140 projects have entered the E.ON Energy Globe Award competition, but only six will compete in the finals. The winner will be decided by public vote and the result will be announced on 9 September at the Ecofestival in Prague.

„Udržitelná transformace se netýká pouze velkých firem a hráčů. V E.ONu považujeme za svou povinnost to lidem umožnit. I proto už patnáct let pořádáme E.ON Energy Globe. Za tu dobu prošlo soutěží přes 3 400 projektů nejrozličnějších zaměření, které mají jedno společné a to je pomáhat a pozitivně působit na prostředí, ve kterém žijeme. I když celkových vítězů zatím máme čtrnáct, chtěla bych zdůraznit, že pro mě osobně je vítězem každý, kdo se nějakým způsobem zapojí a pomáhá,“ říká Claudia Viohl, generální ředitelka společnosti E.ON v České republice.

V letošním ročníku poradatelé evidovali znovu téměř 140 přihlášených projektů. Z nich odborná porota složená ze zástupců Akademie věd vybrala pět finalistů a šestici adeptů pro divokou kartu. Z této šestice pak posledního finalistu vybrali svým hlasováním zaměstnanci společnosti E.ON.

A KDO SE BUDE UCHÁZET O VÍTĚZSTVÍ?

Prvním finalistou je Rybí zahrada v Lážovicích (1). Aquaponická farma pěstuje k přírodě šetrným způsobem zeleninu a nabízí také rybí maso. Využívá moderní způsob produkce rostlin, které si za pomoci speciální technologie berou živiny přímo z vody, v níž žijí ryby. Vše přitom funguje v uzavřeném cyklu – ryby produkují živiny pro rostliny a ty jim



V minulém roce předávala cenu pro vítěze projektu Myco generální ředitelka E.ONu v České republice Claudia Viohl. Kdo se bude radovat letos?

na oplátku čistí vodu. Farma má jen minimální nároky na zdroje vody a zemědělskou půdu. V Česku jde o jediné zařízení svého druhu s reálnou produkcí ryb, bylin a zeleniny.

Druhým finalistou je digitální odpadové tržiště Cyrkl (2). To hledá nové využití pro průmyslový odpad, vedlejší produkty,

druhotné suroviny nebo použité materiály. Cyrkl pomáhá zavádět principy cirkulární ekonomiky do odpadového hospodářství firem napříč všemi odvětvími. Pro své fungování využívá moderní technologie. Největší výhodou digitálního tržiště je přímé propojení nabídky a poptávky. Systém pro jejich



Digitální odpadové tržiště

Pro co nemáte už využití, může být pro jiné zdrojem. Spojte se s ověřenými partnery a výhodně obchodujte své zdroje napřímo.

Přidat ke

Jak to funguje?

Všechny kategorie Upravit zobrazení

Celá ČR + 200 km



PET lahve

PRAHA - Skladem do 1000 kusů

780 Kč 32 kus



Stavební suť silné znečištěná

ČESKÉ BUDĚJOVICE - Prodejní síť

399 Kč 120 kus



Stavební suť

MISTEK

480 Kč 17 kus



Kovový šrot

PRAHA - Co work je vše

1250 Kč 57 kus

2

spárování využívá strojové učení a algoritmy, které zohledňují například geografickou vzdálenost, obchodní historii firem, druh odpadu a spoustu dalších parametrů.

Třetím finálovým projektem je Beecarbonize – strategická hra o záchraně planety (3). Ve zdarma dostupné hře Beecarbonize, kterou si můžete zahrát na počítači, mobilu nebo tabletu, si lidé prověří, nakolik se dokáží vyrovnat se změnami zemského klimatu. Hra Beecarbonize není jen zábava, ale práce s opravdovými problémy a výzvami, jimž budeme s velkou pravděpodobností v blízké budoucnosti jako lidstvo čelit. Byla vytvořena ve spolupráci s předními klimatickými



3

experty z neziskové organizace Člověk v tísni.

Čtvrtým finalistou je projekt Revitalizace školy Českobrodská v Praze (4). Po rozsáhlé rekonstrukci funguje v Praze 9 na Českobrodské opravdová školní budova pro 21. století, která je energeticky a uhlíkově pozitivní. O energii se starají solární panely, teplo dodávají tepelná čerpadla a šetrně se tady hospodaří s vodou. Budova zároveň funguje



4

jako živá laboratoř. Odborníci zde dlouhodobě zkoumají ekologické stavební technologie v reálném provozu. Jednou z nejvíce oceňovaných součástí projektu jsou takzvané biosolární střechy a největší baterie v takovém zařízení v republice.



5

Pátým projektem, který chce zabodovat u veřejnosti je cirkulární oblečení NIL Textile (5). To představuje unikátní kombinaci

technologií recyklace textilních materiálů a jejich propojení do uceleného systému cirkulární ekonomiky. Materiály NIL Textile dosahují až 86% úspory emisí CO₂ a 98% úspory vody. Společnost přitom cílí na úplné odstranění textilního odpadu z celého životního cyklu oblečení.

Šestým finalistou, který vzešel z hlasování zaměstnanců E.ON o divokou kartu, je síť energeticky soběstačných učeben Archimedes (6). Je to unikátní celosvětový projekt sítě digitálně propojených učeben, v nichž žáci základních škol a dalších vzdělávacích institucí studují zejména přírodní vědy. Jeho základem je venkovní učebna postavená ze dřeva a recyklovaných materiálů. Učebna je v provozu celoročně a pomocí nejmodernějších technologií mohou žáci komunikovat s podobnými studijními skupinami a odborníky po celém světě. V současné době už funguje první učebna v Hodoníně.

VÍTĚZ BUDE VYHLÁŠEN NA EKOFESTIVALU V PRAZE

Namísto tradičního galavečera se veřejnost dozví jméno nejlepšího projektu na novém ekofestivalu, který E.ON uspořádá pro širokou veřejnost 9. září v Praze v prostoru Kasáren Karlín. „Dlouhodobě cítíme potřebu nejen představovat soutěžící a projekty, ale také vzdělávat veřejnost v oblasti ekologie. Právě forma ekofestivalu, kde se lidé dozvědí a vyzkouší řadu zajímavých věcí a zároveň tam představíme výsledky soutěže, nám přijde jako ideální spojení,“ vysvětluje Claudia Viohl. Na ekofestivalu pak návštěvníky



6

čeká řada přednášek, workshopů nebo rozhovorů s odborníky v oblasti ekologie a udržitelnosti. Slavnostní vyhlášení pak bude spojeno s koncertem. „Naším záměrem je, aby si lidé odpoledne užili a zároveň se něco zajímavého a potřebného dozvěděli,“ dodává Claudia Viohl.

Hlasování odstartovalo
31. května a potrvá až
do konce srpna na webu
www.energyglobe.cz.



(red)

Vědci našli řešení pro využití čistírenských kalů

V České republice se ročně vyprodukuje zhruba 170 tisíc tun sušiny čistírenského kalu a okolo 750 tisíc tun cihelné drti. Výzkumníkům se podařilo vymyslet smysluplné a efektivní využití těchto odpadních materiálů.

ABSTRACT:

Sewage sludge and brick rubble can become part of a quality substrate for green roofs, facades and walls. This was the focus of a research project funded by the Czech Technology Agency and conducted by researchers from Brno University of Technology and Czech Technical University in Prague.

Oba se totiž mohou stát součástí kvalitního substrátu pro zelené střechy, fasády i stěny. Lze je také využít jako součást pěstebního substrátu pro přípravu rozchodníkových koberců. Na projektu REVOZIM se podílely týmy řešitelů z Centra AdMaS při Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně (VUT) spolu s vědci z Univerzity v Praze (ČVUT (UCEEB)). Finančně ho podpořila Technologická agentura České republiky v rámci Programu Národního centra kompetence. Název projektu je akronymem delšího názvu Recyklace vody a odpadů v rámci zelené infrastruktury měst. Projekt se zabývá jak využitím odpadů s obsahem organiky, tak technickým řešením a strategiemi v oblasti nakládání s vodami. Předpokládá se, že řešení využijí spíše menší města a obce, které mají do 10 tisíc obyvatel.

KAM S NÍM?

Čistírenský kal (ČK) produkovaný čistírnami odpadních vod (ČOV) je jedním z jejich nezbytných odpadních toků. Často se objevuje otázka, zda by bylo možno jej dále využít. „Čistírenský kal obvykle končí na skládkách a na zemědělské půdě. Tyto způsoby využití jsou však zákony, předpisy ale i technicky velmi limitované. Jinými slovy, není tak jednoduché se ho zbavit, neboť se s ním musí nakládat podle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění. To znamená, že má své katalogové číslo, a mohou s ním nakládat pouze osoby, které disponují příslušným oprávněním a v zařízení k tomu účelu určeném a povoleném.



Obrázek č. 1: Biouhel vyrobený z ČK je pevný uhlíkatý produkt získaný mikrovlnnou torrefakcí čistírenského kalu technologií EMT01, má v případě čistého materiálu kalorickou hodnotu v poměrně širokém rozmezí 9-13 MJ/kg a závisí na původním množství organického uhlíku obsaženého v sušeném kalu. Z výsledků projektu dále vyplývá výrazný vliv případných aditiv.

V návaznosti na podmínky dané novou odpadovou legislativou je zřejmé, že některé ze stávajících způsobů využití a odstranění kalů nebudou dále možné, proto se stále hledají a ověřují technologie jeho efektivního zpracování, optimálně formou jeho materiálového využití se zohledněním jeho užitečných vlastností, tj. obsahu živin a organických látek, ale též z pohledu jeho energetického potenciálu,“ vysvětluje Ing. Tomáš Chorazý, Ph. D., vědecký pracovník a zástupce ředitele pro vědu, výzkum a inovace AdMas, který byl členem řešitelského týmu vědců z výzkumného centra AdMaS. Jedním z potenciálních řešení bylo termické zpracování kalu do podoby pevného uhlíkatého zbytku/produktu určeného k dalšímu využití – biocharu/biouhlu. Získaný produkt potom vhodně kombinuje zachování původních užitečných vlastností a přidává nové – stabilní uhlík a zvětšený měrný/specifický povrch.

OVĚŘENÁ TECHNOLOGIE

V Centru AdMaS byla zpracována ověřená technologie výroby pevného uhlíkatého produktu, tj. biocharu/biouhlu procesem mikrovlnné torrefakce (MT), tedy slabé

mikrovlnné pyrolýzy, s ohledem na jeho materiálovou transformaci. „Výrobní postup získání biouhlu představuje několik kroků, tak, aby bylo možné využití procesní materiálové transformace kalu formou mikrovlnné torrefakce, a v navazujících aplikacích využít nutriety a další látky z kalu, a to ideálně formou výroby substrátu do zelených střech, zelených parkovišť a podobně. Důležité je minimalizovat účinky kontaminantů (těžkých kovů, mikroplastů, organických polutantů apod.), které kal rovněž obsahuje.

TECHNOLOGIE NENÍ SLOŽITÁ

Pro využití biouhlu v substrátech je zásadní jeho schopnost vázat vodu díky získanému specifickému povrchu. To je potom využitelné ve stejných aplikacích. Technologie zahrnuje tři hlavní kroky, které byly prověřeny:

- solární sušení (aplikovatelné u malých a středních ČOV),
- peletizaci (včetně případného předchozího směšování s aditivou) a
- mikrovlnnou torrefakci.

Sušení se testovalo solárním sušením na pilotní instalaci solární sušárny v lokalitě Třešť. Potvrdilo se, že čistírenský kal je



z pohledu dosažení optimální sušiny dále vhodný pro peletizaci. Ta se ověřovala na komerčním peletizačním lisu ProPelety, kdy ze vzorků sušeného kalu, resp. směsí kalu s aditivy proběhla výroba pelet I. Kategorie.

Na vzorcích „předpřipravených“ těmito technologiemi se pak aplikovala mikrovlnná torrefakce. Prokázalo se, že tato technologie představuje vhodný výrobní postup zpracování čistírenského kalu do formy biouhlu.

VYUŽITÍ RECYKLOVANÝCH MATERIÁLŮ

Ve spolupráci výzkumných týmů VUT v Brně a ČVUT v Praze byly vypracovány dva užité vzory: substrát pro zelené střechy a substrát pro zakládání rozchodníkových kobců. „Technická řešení obou užitéch vzorků jsou založena na využití recyklovaného kameniva a biouhlu, tj. pyrolyzovaného stabilizovaného čistírenského kalu. Užité vzory jsou chráněny Úřadem pro průmyslové

vlastnictví pod číslem CZ 34637 U1 a CZ 34638 U1 a představují řešení náhrady části primárních materiálů v souladu s principy cirkulární ekonomiky.

Hlavními složkami substrátů jsou tříděný stavební recyklát na bázi cihelné drti, který slouží jako anorganická, částečně vododržná složka substrátu, a biouhel na bázi pyrolyzovaného stabilizovaného čistírenského kalu, který představuje stabilní organickou složku substrátu. Kromě těchto složek substráty obsahují další konvenční organické a anorganické složky, jakými jsou expandovaný jíl, spongilit a kompost, nebo rašelina,“ popsal produkt Tomáš Chorazy. Specifickým recyklovaným materiálem obou typů substrátů je biouhel. Ten může být vyroben různými cestami z různých organických odpadů. V biouhlu jsou organické látky stabilizovány a při jejich přidání do půdy nebo substrátu je jejich rozklad výrazně pomalejší než v případě organické hmoty, která nebyla stabilizována.



Zpracováno podle podkladů centra AdMAS a s využitím informací z článku publikovaného v časopise Energie 21

(ev)

Seminář

Zavádění energetického managementu od A do Z

20. září 2023 Praha, hotel Olympik a on-line

Proč a kdy se vyplatí zavést energetický management?

Co všechno se pod EM skrývá: klíčové aktivity energetického managementu

Implementace energetického managementu v praxi

Jaké problémy se mohou v praxi vyskytnout a jak je řešit? Na co se zaměřit a jak začít?

Kdy využít služeb konzultantů, s čím mohou efektivně pomoci?

Klíčová legislativa – povinnosti subjektů veřejné správy v oblasti hospodárného nakládání s energií

Práce s daty v EM, odečty spotřeby – dálkové či ruční, software pro EM

Certifikace ISO 50001



Komunitní energetika hledá své místo na slunci

Hlavním benefitem komunitní energetiky není, že si majitel chalupy na Šumavě dá na střechu pár fotovoltaických panelů a bude si posílat proud domů do Prahy, nýbrž sdílení elektřiny v rámci obcí či malých celků, říká v rozhovoru Jiří Krist, člen Rady Unie komunitní energetiky (UKEN) a místopředseda Národní sítě místních akčních skupin (MAS).

Alena Adámková

ABSTRACT:

Community energy should emphasise electricity sharing within municipalities or small administrative units, says Jiří Krist, member of the Council of the Community Energy Union and vice-chair of the National Network of Local Action Groups.

Kolik v Česku už funguje energetických společenství?

Já zastupuji spolek Enerkom Opavsko, který má přes 40 členů, včetně statutárního města Opava. Naši členové se rekrutují z území 85 obcí v okresech Opava, Bruntál a Ostrava, celkem zde žije 150 tisíc obyvatel. A takových Enerkomů funguje na území Česka už 15.

Jak toto společenství funguje?

Zatím nesmíme sdílet vyrobenou elektřinu, ale vytváříme organizační strukturu, vedení.

Čekáme na možnost podpory z Národního plánu obnovy. Tam je v plánu podpořit vznik 40 energetických společenství. Je na to vyčleněno 100 milionů korun, na jednu komunitu tedy v průměru asi 2,5 milionu korun. Tuto výzvu bude vyhlašovat MŽP, která komunitní energetiku podporuje. Z této podpory bychom chtěli spolek profesionalizovat. Ty peníze pak musíme utratit za 2,5 roku, do té doby se musíme postavit ekonomicky na vlastní nohy.

A kde fungují další energetická společenství po republice?

Jak už jsem uvedl, v rámci Národní sítě MAS vzniklo 15 Enerkomů po celé republice, z toho 4 v jižních Čechách, 3 v Moravskoslezském kraji... Jako první vzniklo energetické společenství Tanvaldsko. Tam mají zajímavý projekt na propojení produkce elektřiny a pyrolyzního rozkladu odpadních plastů.



Exkurze po příkladech technologií pro komunitní energetiku v Bavorsku – vodíková stanice s 1 MW elektrolyzérem, Hassfurt

Foto Petr Chroust

Můžete uvést nějaké další příklady?

Deset obcí v našem společenství Opavsko zkouší různé zajímavé inovativní projekty, jejichž výsledky pak sdílejí, a to jak ty pozitivní, tak negativní. Zkoušeli třeba malé peletárny, zjistilo se ale, že nejsou efektivní. Určitá očekávání jsou spojena i s malými větrnými elektrárnami na střechách rodinných domů. Má to být doplněk fotovoltaiky, který bude fungovat v noci i v zimě. Podle mě je ale lepší postavit jednu větší komunální větrnou elektrárnu o výkonu 2-4 MW. V malých výškách totiž vítr skoro nefouká.

Pilotní projekty komunitní energetiky existují po celé republice. Například Kněžice, energeticky soběstačná obec už od roku 2006. Stálo je to sice 120 milionů korun, ale dnes jsou rádi, že tu bioplynku mají.

Další projekt mají v Hostětíně – kotelnu na štěpku a rozvod do 120 domů. Založili společenství i na elektřinu, takže kromě tepla chtějí sdílet i elektřinu, stejně jako Kněžice.

Zajímavá je i obec Mikolajice na Opavsku. Postavili tam malou kontejnerovou kogenerační jednotku WAVE na výrobu tepla a elektřiny z pelet. Vyrábí 50 kW tepla a 6 kW elektřiny. Je zcela bezemisní, i když investičně to není nejlevnější. Dodává elektřinu



Agent s povolením nabíjet na Dnech čisté dopravy

Foto Renata Veselská



Energetický SmartGrid propojující kogenerační jednotku Totem (NG) s FVE a bateriemi v 3 veřejných budovách, Budišov nad Budišovkou

Foto Petr Chroust

pro samoobsluhu, hasičárnu a obecní úřad. Tím se obecní samoobsluha dostala do černých čísel, protože má levnou elektřinu.

V Litultovicích u Opavy funguje už dva roky společný projekt s ČEZ. Měří se tam sdílení elektřiny a její toky z obecní fotovoltaické elektrárny mezi 10 objekty – 5 soukromými a 5 obecními. Podle výsledků měření se 92 % vyrobené elektřiny daří spotřebovat v těch deseti budovách, nezatěžuje to žádné sítě, ani trafostanice, rozvodny atd.

Hoďné nás zajímá i sezónní akumulace elektřiny. Umíme si představit obecní či komunitní vodíkový elektrolyzátor, který bude ukládat elektřinu do vodíku. Rádi bychom totiž dosáhli toho, aby na Opavsku do roku 2030 byl měrný instalovaný výkon obnovitelných zdrojů energie (OZE) 1 kW na občana, a bez akumulace by takový výkon nebylo možné efektivně provozovat. Česko by do roku 2030 mělo mít 10 tisíc MW výkonu OZE, což je ta kilowatta OZE na občana. Velká města by měla brát elektřinu z OZE z obcí ve svém okolí, které budou mít přebytky. Takhle to ale v mnohem větším měřítku než u nás funguje třeba v Bavorsku. Mají tam dlouhodobé smlouvy s dodavateli, často vysoutěžené v aukcích. Na základě toho jim banka půjčí, ale zároveň tato banka pomáhá projekt realizovat a také pak vlastní 80 % z té elektrárny. Sazby tam podporují přenos



Mobilní Autonomní REsilientní Kontejner – putovní výstava technologií pro udržitelný rozvoj Foto Petra Chroustová

elektřiny do velkých měst. U nás je to přesně naopak. Němci ale nemají na OZE investiční dotace, jen zvýhodněné výkupní ceny.

Jen naše republika má na všechno dotace. Proto jsem někde slyšel vtip, že v létě bude elektřina odpadním produktem z dotačního byznysu, protože hlavní činností je některých „investorů“ je čerpat dotace, vedlejším produktem je pak ta „nadbytečná“ elektřina z OZE.



O DOTAZOVANÉM

JIŘÍ KRIST, český (slezský) regionalista a environmentalista, místopředseda Národní sítě místních akčních skupin (NS MAS). NS MAS je jednou ze zakládajících skupin Unie komunitní energetiky UKEN, už 2 roky podporuje rozvoj komunitní energetiky v ČR. Vystudoval konstrukci a dopravu na Stavební fakultě Vysokého učení technického v Brně. Do roku 1998 pracoval ve stavebnictví. Poté se začal intenzivně věnovat poradenství v oblasti regionálního rozvoje a rozvoje venkova, strategickému plánování ve venkovských regionech, udržitelnému rozvoji, obnovitelným zdrojům a úsporám energie. Od roku 2006 je propagátorem metody LEADER v Česku, spoluzakládal MAS Opavsko a v letech 2017-2022 předsedal Národní síti MAS ČR. V současnosti se věnuje rozvoji komunitní energetiky v Česku, je radním Unie komunitní energetiky.

Z čeho budou energetická společenství vyrábět elektřinu? Jen z fotovoltaiky nebo i větrných elektráren? Není instalace větrníků jednodušší nebo finančně zajímavější?

Jednodušší je určitě fotovoltaika. Málokdo mu vadí, zejména když je na střeše. Větrné elektrárny jsou moc vysoké a viditelné, jako vše nové budí obavy, trvá roky takovou stavbu prosadit. Přitom by bylo optimální mít v energetickém portfoliu i větrníky, protože ty vyrábějí elektřinu i v noci a v zimě, kdy je elektřina dražší. Vláda by chtěla, aby byl fotovoltaický boom vyvážen i výstavbou větrníků. Odpor občanů by byl menší, kdyby měli ve větrných farmách nějaký majetkový podíl. To lze zařídit právě prostřednictvím energetických společenství.

Náš spolek chce také stavět větrné elektrárny, a to především na Vítkovsku, které má pro větrné elektrárny ideální podmínky. Investoři nám sdělili, že mají zájem zde větrníky postavit. My bychom zajistili souhlas obyvatel, oni inženýring a společně bychom zajistili peníze. Sehnat peníze z Modernizačního fondu by neměl být problém, je tam k dispozici 480 miliard korun. Neměl by být problém získat až 200 milionů korun na výstavbu jedné komunitní větrné elektrárny v rámci větší větrné farmy.

Dnes si instalace platí samy obce?

Obce, ale hlavně občané. Nejrychlejší nárůst dnes zaznamenávají občanské fotovoltaické elektrárny (FVE) na rodinných domech, instalované s pomocí programu Nová zelená úsporám.

Nejsou ale lidé často zklamaní, že návratnost není taková, jak si představovali?

Záleží na tom, jak lidé umí tu energii využít. Já mám na svém domě 10 let starou fotovoltaiku, která není napojena na elektrický bojler ani baterie, takže využiju z vyrobené elektřiny jen 18 %, zbytek prodávám do sítě, byť nyní už za lepší cenu. Kdo má bojler, je na tom lépe, kdo baterii, ještě lépe. Úplně

nejlepší je mít i elektromobil, který si dobijete doma. Tam se návratnost silně zkracuje, i využití energie se zvyšuje.

Třeba na jedné budově školy ve Skřípově u Opavy je to až 60 %, protože elektřina se využívá i ve školní kuchyni, akumuluje se i do baterií, které pak napájejí veřejné osvětlení. Je to třikrát vyšší využití než v rodinném domku. To už je počátek sdílení elektřiny.

V zahájení sdílení elektřiny Vám ale brání průtahy při schvalování novely zákona o obnovitelných zdrojích energie, tzv. LEX OZE II...

My jsme spoluvůdci toho zákona. UKEN předkládal původní verzi, nyní se snažíme, aby ten původní návrh doznal co nejméně změn. Nečekali jsme, že vše půjde hladce, protože energetika je prostředí plné velkých a silných hráčů, kde se točí stamiliardy korun, takže by byl div, kdyby tak důležitý zákon prošel zcela hladce. Jen naivka je překvapen, my ne. Čekali jsme odpor velkých silných hráčů, přestože jim komunitní energetika sebere jen pár procent trhu. Ale zapomínají, že trh s elektřinou se v následujících letech zdvojnásobí až ztrojnásobí. Dnes elektřina tvoří jen 20 % energetického mixu, do budoucna to bude možná až 60 %. Takže distribuční a dodavatelské společnosti by měly být rády, že jim s výrobou elektřiny chceme pomáhat.

Za sebe jsem očekával větší empatii ke komunitní energetice od volených politiků, slovně tam podpora byla, ale když dojde na konkrétní činy, dochází jim často odvaha jít do nových řešení. Ale principy demokracie fungují a občan - volič si před volbami jistě vzpomene, kdo a jak hájil jeho zájmy, když se připravovala legislativa pro občanskou, komunitní energetiku.

Co říkáte tomu, že velikost energetických společenství byla v LEX OZE II omezena jen na 1000 odběrných míst a jeden okres?

Na to se hodí známý bonmot: „Bylo to horší než zločin, byla to politická chyba.“ Navíc od ministra, který je ve vládě za stranu, podporující malé obce, menší firmy a další subjekty, mající z komunitní energetiky prospěch.

On tuto změnu navrhl?

Ne, on tomu podlehl. Nechal se umluvit těmi, kdo v komunitní energetice spatřují ohrožení, ne příležitost. Pan ministr ale narušil politickou linii strany STAN, která dosud vystupovala jako hlavní podporovatel komunitní energetiky.

Legislativní rada vlády s tímto omezením souhlasila? Prý celý zákon smetla se stolu, takže se začíná prakticky znovu. Je možné

rozhodnutí o velikosti energetických společenství ještě zvrátit?

Budeme za to lobbovat jak na vládě, tak u poslanců i senátorů, budeme argumentovat tím, že je to věc, která ničemu nepomůže. Představte si, že by něco takového fungovalo ve vodárenství – maximální počet 1000 připojených zákazníků, sdílejících zdroj vody. Nebo ony zmíněné investice do větrných elektráren – jak máme rozpočítat investici více než 100 mil. Kč na tak malý počet odběrných míst, tedy 1000? To by bylo přece zcela neekonomické.

Legislativní rada vlády se chytla věcí, které nejsou klíčové, jako třeba pozice chráněného zákazníka. Celá ta diskuse se odklání od těžiště problému. Hlavním cílem či benefitem komunitní energetiky není, že si majitel chalupy na Šumavě dá na střechu pár fotovoltaických panelů a bude si posílat proud domů do Prahy. To není úplně racionální, protože se to docela prodraží, a to i v Rakousku, odkud by si Česko mohlo brát vzor. Tam toto zrealizovat lze, ale za takový přenos na dálku, přes nízké i vysoké napětí, zaplatí ten majitel chaty tak vysokou částku, že to pro něj vůbec nebude výhodné. My jsme se snažili doporučit panu ministroví, že když nechá regulaci především na správně nastavených distribučních sazbách, tak se prostředí samo



Vesnický systém CZT provozovaný nábytkářskou firmou HON, kotelna spaluje TAP ve vysokoteplotním režimu

Foto Petr Chroust

zreguluje na přirozené energetické regiony, kdy majitelé chat zjistí, že není výhodné si posílat energii na dálku, ale spíše ji sdílet třeba se sousedy.

Distributoři vždycky budou chtít zaplatit distribuci, na tom není nic divného. My jsme spíš pro to, aby ty poplatky byly přiměřené, tj. na menší vzdálenost nižší, na větší vyšší. Rakouský distribuční sazebník má 7 sazeb, podle vzdálenosti a počtu uzlů čili trafostanic, přes které se elektřina přenáší. V tom jsme ale zatím nebyli vyslyšeni, tato bitva nás teprve čeká, to asi bude muset být obsaženo až v LEX OZE III.

Proč až v LEX OZE III, vždyť LEX OZE II se bude od základu předělávat? Zásadní chybou podle některých odborníků je právě to, že neřeší akumulaci a agregaci, ani distribuční poplatky...

To je proto, že tvůrci zákona argumentovali tím, že to urychlí přípravu LEX OZE II, že akumulaci, stabilizaci sítě a výši distribučních poplatků bude řešit až LEX OZE III. Chci věřit, že to nebyla jen zdržovací taktika a zákon vstoupí v platnost od 1. ledna 2024. Budme optimisté.



Fotovoltaika v praxi

14. září 2023, Praha a on-line

- Aktuální povolovací procesy pro FVE (Lex OZE I. a II., stavební zákon a další)
- Zkušenosti s realizací FVE projektů ve veřejné správě a ve firmách
- Financování, dotační podpora FVE
- Fotovoltaika a akumulace
- Energetické komunity
- PPA smlouvy a zkušenosti s jejich využíváním
- Údržba a repowering stávajících FVE
- Aktuální situace v oblasti připojování FVE
- Střešní instalace FVE
- Nové trendy a technologie



Do Česka přichází komunitní energetika

V tuzemsku se už delší dobu mluví o takzvané komunitní energetice. Jaký je její princip? Skupina občanů nebo obec se rozhodnou vybudovat vlastní zdroj energie, například fotovoltaické panely na střechách. Vyprodukovanou elektřinu pak mohou jako členové komunity sdílet, a to v některých případech i s použitím distribuční sítě.

Václav Skoblík, UCED

ABSTRACT:

The idea of community energy originated in the 1970s. While this practice has its place in modern energy production, it still has its limitations and a broad cost-benefit analysis is necessary before creating a community-based energy system.

KOMUNITNÍ ENERGETIKA NAPŘ. FORMOU BIOENERGETICKÝCH VESNIC

Systém už je dobře rozběhnutý v některých západoevropských státech. První projekty v oblasti komunitní energetiky se objevují od počátku 70. let dvacátého století. Začaly vznikat v Německu, Dánsku či Švédsku. Tato scéna se začala postupně profesionalizovat.

Ukázkovým příkladem komunitní energetiky jsou bioenergetické vesnice. Ty fungují na principu využívání bioplynových stanic s kogenerační jednotkou na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a záložních kotlů na biomasu. Vesnice jsou energeticky soběstačné a nezávislé na vnějších dodavatelích energie. K síti zůstávají připojeny pouze za účelem prodeje nadbytečné energie nebo v případě výpadků výroby i nákupu.

Termín „bioenergetická vesnice“ odkazuje na to, že je zdejší energetika závislá výlučně na čerstvém biologickém materiálu, zatímco „ekologická vesnice“ aplikuje celou řadu environmentálních opatření. Důležité je, že ke spotřebě elektřiny dochází v místě její výroby a nejsou využívány distribuční sítě, resp. je provozována lokální distribuční soustava energetického družstva.

REÁLNÉ VÝZVY PRO PROVOZOVATELE KOMUNITNÍ ENERGETIKY

V Česku jsme v komunitní energetice zatím pozadu. Trend brzdí zejména infrastruktura české energetiky, absence detailní legislativní úpravy a v řadě případů i neochota veřejnosti k tvorbě společenských energetických družstev, které jsou podmínkou dalšího rozvoje.

Musím říct, že v souvislosti s komunitní energetikou vidím i řadu negativ. U její nejjednodušší aplikace v bytových domech je častou otázkou klíč, kterým se vyrobená elektřina dělí mezi jednotlivé bytové jednotky. Ta s větší spotřebou elektřiny je výrazně zvýhodněna na úkor bytové jednotky se spotřebou malou. Zatímco investice do výstavby domácí fotovoltaické elektrárny (FVE) je společná, obvykle hrazená z bytového fondu.

Účelem komunitní energetiky je decentralizace a demokratizace (zvýšeného zapojení menších hráčů) energetiky, zvyšování zapojení obnovitelných zdrojů energie, zvyšování energetické účinnosti a opatření proti energetické chudobě, a to zejména na úrovni domácností a malých a středních podniků.



Pro zákazníky s malou spotřebou je pozitivní přínos komunitního sdílení elektřiny velmi malý. Registruji i náměty na využití komunitní energetiky v oblasti průmyslu. Zde je její využití nevhodné, stejně jako velice časté vyvedení výroby FVE do vlastní spotřeby. Důvody jsou dva. První je fakt, že v případě zapojení FVE do vlastní spotřeby je pro krytí spotřeby využita pouze část elektřiny vyrobené ze slunečního záření a do distribuční sítě jsou dodávány pouze nepredikovatelné přebytky zejména v letních měsících a víkendech. Prodejní cena takových přebytků na trhu je minimální a očekávám, že během několika let bude i nulová nebo dokonce záporná. Částečnou odpověď dává využití akumulace. Její investiční náročnost je ale stále ještě vysoká.

Druhým, dnes opomíjeným aspektem, je změna hodinové struktury spotřeby elektřiny průmyslových zákazníků odebírané z distribuční soustavy. FVE vyrábí elektřinu v hodinách s minimálními denními cenami. To znamená, že zákazník bude nakupovat od obchodníka poměrově výrazně vyšší objem v hodinách s dražší elektřinou,

což obchodník vždy promítne do nabízené vyšší ceny. Zákazník tak sice bude odebírat z distribuční sítě menší objem elektřiny, celková průměrná nákupní cena ale bude vyšší a dle našich analýz nepokryje benefity spojené s FVE.

Poměrně často slyším argument, že komunitní sdílení elektřiny pomůže zvýšit stabilitu distribuční sítě - to ale neplatí. Distribuční síť musí být připravena dodat celkové množství spotřebované elektřiny. Tedy i elektřinu v době, kdy lokální zdroj není v provozu a případné bateriové úložiště je vyčerpáno. Snížení odběru elektřiny ze soustavy bude mít za následek brzký posun plateb za odebranou energii do fixních částí poplatků za distribuci/odběrné místo v rámci očekávané změny tarifní struktury.

PRO ZAŘAZENÍ DO KOMUNITNÍ ENERGETIKY JE NUTNÁ DŮKLADNÁ ANALÝZA

Přes všechna negativa má komunitní energetika své místo v decentralizovaném světě a s očekávanou další vlnou dotací může být i významné. Každý zájemce si ale musí sám vyhodnotit ekonomické, sociální i často vlastí subjektivní důvody pro účast v komunitním sdílení elektřiny. Odpověď na všechny dnešní problémy energetiky ale ta komunitní nedává.



O AUTOROVÍ

VÁCLAV SKOBLÍK je obchodním ředitelem energetické skupiny UCED, která je součástí skupiny CREDITAS. V UCED zodpovídá za obchod a strategické projekty. Působil v manažerských pozicích v energetické mezinárodní korporaci. Během své pětadvacetileté praxe v energetice získal zkušenosti z vedení celé řady oblastí, jako je obchod s energetickými komoditami, B2B prodej i energetické projekty a služby.

Kontakt: vaclav.skoblík@uced.cz

Nerostné suroviny překreslují geopolitickou mapu, Evropa by měla primárně snižovat spotřebu

V Evropské unii se poslední dobou stále častěji skloňují výrazy jako kritické nerostné suroviny, konkurenceschopnost či strategická autonomie.

Do České republiky tato diskuze teprve přichází, díky rozsáhlým zásobám lithia se ale možná brzy ocitne v centru dění.

Kateřina Davidová, Institut pro evropskou politiku EUROPEUM a Centrum pro dopravu a energetiku

ABSTRACT:

The EU is becoming aware of its dependence on precious metals and other raw materials for further implementation of green technologies. In order to increase the security of supply of these materials, it is preparing regulations that will ensure their extraction and processing on European territory.

O dominantní roli Číny na poli kritických surovin a materiálů potřebných pro zelenou transformaci se na evropské úrovni diskutuje již delší dobu. V posledním měsíci však došlo k novému vývoji, když Evropská komise zveřejnila dlouho očekávaný návrh nařízení o kritických surovinách. Spolu s návrhem nařízení o klimaticky neutrálním průmyslu se tak snaží reagovat jednak na dlouhodobě posilující roli Číny na poli čistých technologií a navázaných

dodavatelských řetězců, tak i na aktuální vývoj ve Spojených státech, které v boji proti změnám klimatu přistoupily na značné protekcionistická opatření.

SUROVINY A KOVY MIMO EVROPU

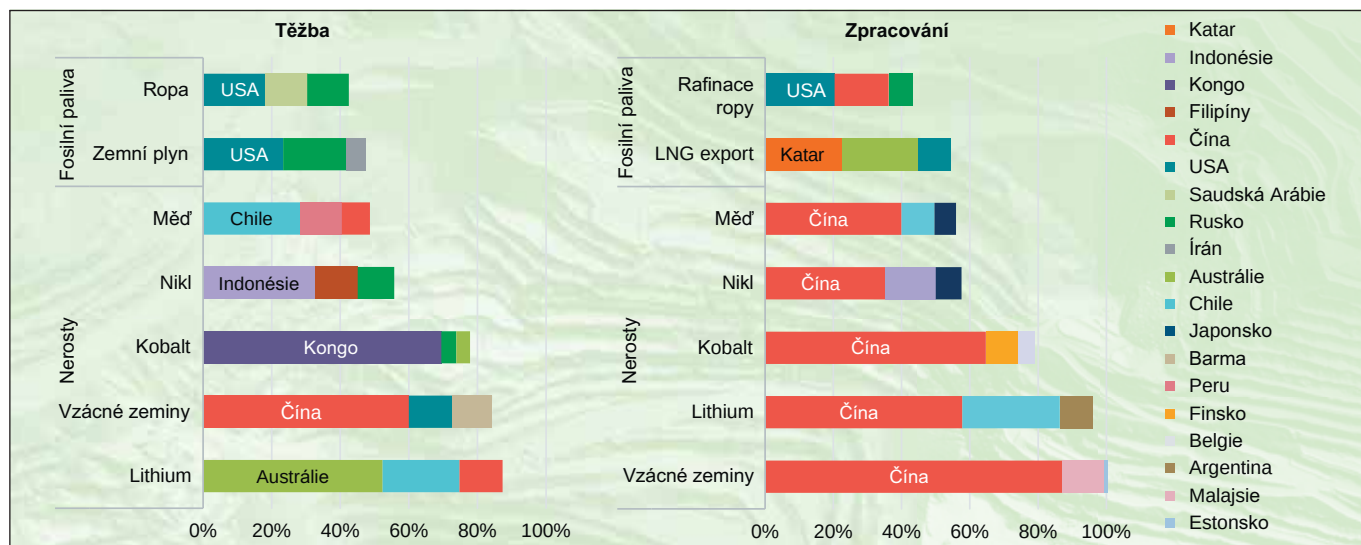
Nejvíce emisí skleníkových plynů je možné snížit přechodem od fosilních paliv k obnovitelným zdrojům energie (OZE) a také elektrifikací v dopravě a ve vytápění a chlazení budov. Výstavba OZE a další zelené technologie však vyžadují některé specifické nerostné suroviny a kovy, jejichž naleziště jsou často geograficky koncentrována v oblastech mimo Evropu. Jedná se například o lithium, kobalt, nikl, mangan, fosfor, křemík či grafit. Většina těchto surovin je pro evropskou ekonomiku strategicky důležitá, ať už se jedná o využití v zelených technologiích, v obraně či v digitalizaci. Pokud u těchto surovin navíc hrozí narušení dodavatelského řetězce, lze je definovat jako kritické nerostné suroviny.

Právě kritickým surovinám se věnuje nová legislativa. Podle ní má Evropská unie

do roku 2030 být schopna pokrýt 10 % roční spotřeby kritických materiálů vlastní těžbou, 40 % vlastním zpracováním a 15 % vlastní recyklací. Kromě toho by nemělo více než 65 % jakéhokoli strategického materiálu pocházet z jediné třetí země. V současné době je EU těmto cílům dost vzdálená. Většina lithia nyní přichází z Chile, křemík z Norska, grafit z Číny, kobalt z Konga. Pouze minimum evropské poptávky kritických surovin je pokryto těžbou na území EU. Do roku 2030 by to mohlo být přibližně 30 %.

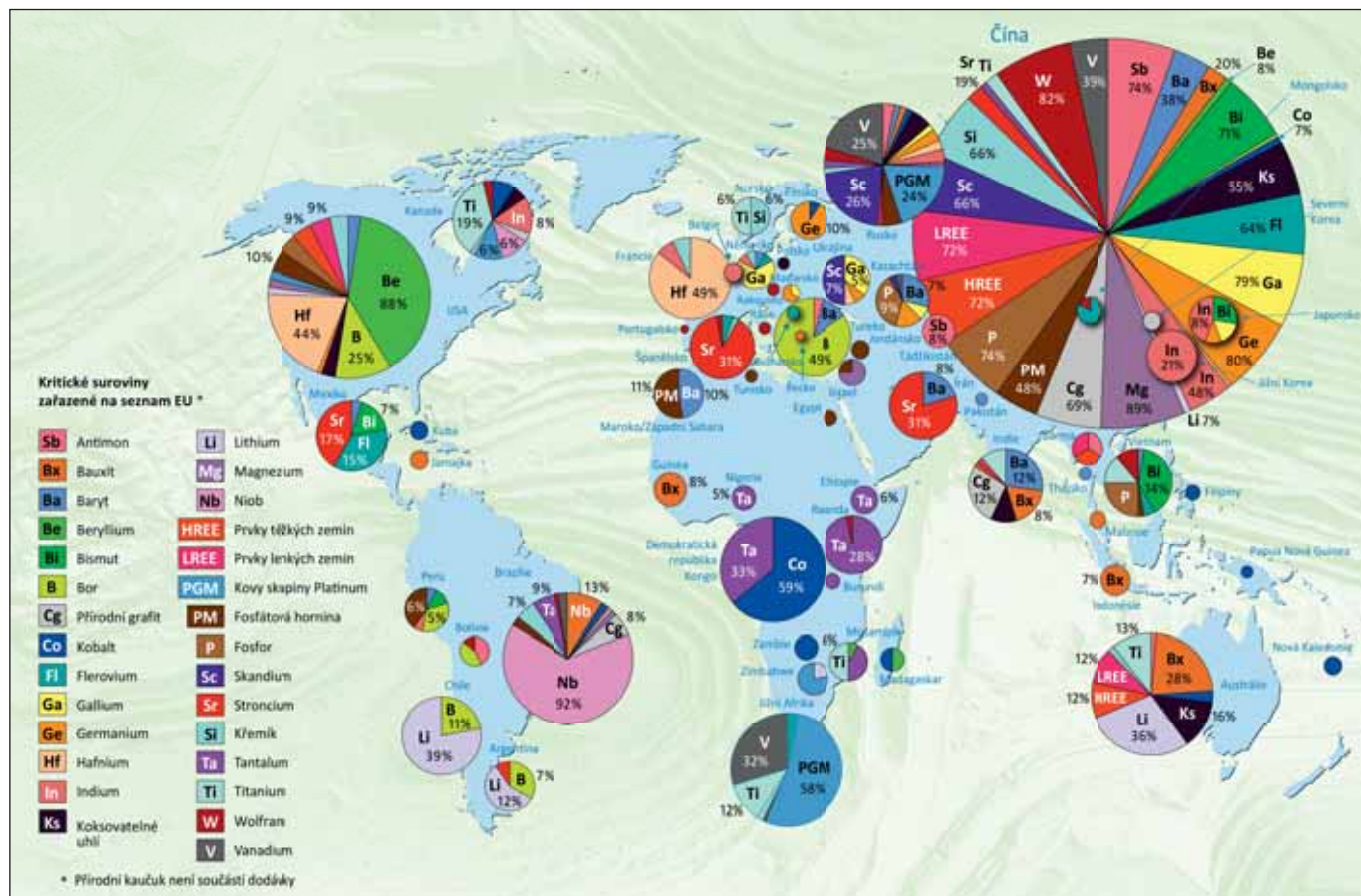
ZPRACOVÁNÍ V ČINĚ

Možná ještě větším problémem je zpracovávání těchto surovin. Například u lithia, které se využívá k výrobě baterií do elektromobilů, je 60 % zpracováváno v Číně. U vzácných zemin je to až 90 %. Stejně tak Čína dominuje zpracovávání dalších kovů potřebných pro čistší technologie, jako je hliník, měď, kobalt či nikl. Zároveň si již několik let až desetiletí buduje silnou pozici v dodavatelských řetězcích těchto materiálů. Velmi dobře je to



Obrázek č. 1: Tři nejvýznamnější země, produkující a zpracovávající vybrané minerály a fosilní paliva v roce 2019

Zdroj: IEA



Obrazek č. 2: Světová produkce kritických surovin v roce 2020 (v členění dle definice EU)

Zdroj: Geological Survey of Sweden

vidět v Africe, kde Čína razí velmi agresivní politiku. Například v Demokratické republice Kongo kontroluje Čína 15 z 19 kobaltových dolů.

Pro země jako EU či USA je teď prioritou pokusit se dominantní roli Číny alespoň částečně narušit, ať už zakládáním strategických partnerství se zeměmi bohatými na kritické suroviny, diverzifikací dodavatelských řetězců nebo pokrokem v recyklaci potřebných materiálů. Nicméně již nyní je jasné, že postupný nárůst poptávky po nízkouhlíkových technologiích může dramaticky převrátit geopolitické misky vah.

EVROPSKÉ DILEMA: OCHRANA PŘÍRODY NEBO VĚTŠÍ NEZÁVISLOST

Evropa si je nových globálních dynamik dobře vědoma a snaží se na ně reagovat. Návrh nařízení o kritických nerostných surovinách ukazuje cestu, kterou by se Unie mohla vydat. Legislativní proces by mohlo být poměrně rychlý a nařízení by mohlo vstoupit v platnost ještě letos. Některé členské státy však již nyní vzaly iniciativu do vlastních rukou a vytváří si vlastní strategická partnerství s třetími zeměmi. Německo je v tomto ohledu velmi aktivní a cíleně uzavírá či obnovuje partnerské dohody ohledně těžby surovin, např. nedávno s Chile ohledně lithia. Menší členské státy s omezenějšími diplomatickými prostředky, jako je i Česká republika, však mohou být v tomto samostatném úsilí znevýhodněny a měly by prosazovat společné aktivity na evropské úrovni.

Evropa také brzy bude muset řešit vlastní dilema. Dovážet i nadále většinu kritických

nerostných surovin z třetích zemí nebo i přenesené „kopnout do svého vlastního dvorku“? Jedním z častých argumentů pro přesun těžby do EU je kromě větší soběstačnosti i fakt, že EU má přísnější environmentální a pracovní standardy a negativní dopady těžby jsou tím pádem více kontrolovány než v některých jiných zemích světa. Na druhou stranu je velmi pravděpodobné, že proti otevírání nových dolů se postaví místní obyvatelstvo. Většina evropských nalezišť kritických surovin se navíc nachází uvnitř nebo v blízkosti chráněných přírodních oblastí a těžba zde by tak ohrozila evropskou druhovou rozmanitost, která se již nyní nachází v kritickém stavu.

SNÍŽENÍ SPOTŘEBY JE KLÍČOVÉ

Evropské těžařské firmy mnoho let volají po urychlení povolovacích procesů a rozvolnění environmentálních a sociálních standardů. Toho se jim nyní alespoň v případě strategických kritických surovin nejspíš dostane. Nevládní organizace ovšem varují před přílišným osekáním požadavků a kontrolních mechanismů těžby. Stejně tak by přílišné urychlení povolovacích lhůt mohlo vést k omezení přístupu místní veřejnosti k ovlivnění celého procesu. To by nejen ohrozilo demokratičnost celého procesu, ale mohlo by to vyvolat společenské protesty, což by ve výsledku celý přechod na nízkouhlíkové technologie naopak prodloužilo. Českou republiku toto dilema dost možná brzy čeká se znovuotevřením otázek těžby lithia na Cínovci, který je největším známým nalezištěm tohoto kovu v Evropě.

Aby Evropa mohla být více nezávislá na dovozu kritických surovin z třetích zemí a zároveň neohrožovala vlastní přírodu a biodiverzitu, měla by se více než doposud zaměřit na cílené snižování spotřeby. Současné plány Evropské komise nedávají dostatečný důraz na opatření snižující poptávku po primárních materiálech a snižující materiálovou intenzitu výrobních procesů. Stejně tak cíl pro recyklaci kritických materiálů by mohl být vyšší. Kritické materiály jsou zásadní pro snižování emisí, ale jejich překotnou těžbou bychom si neměli způsobit další problémy tam, kde zatím nejsou.



O AUTORCE

KATEŘINA DAVIDOVÁ vystudovala Americká studia na Univerzitě Karlově v Praze a Mezinárodní teritoriální studia tamtéž. Absolvovala studijní pobyty v zahraničí na univerzitách v anglickém Bathu a australském Melbourne. Pracovní zkušenosti sbírala např. na velvyslanectví Spojeného království v Praze, Ministerstvu životního prostředí ČR či v nadaci Forum 2000. V současné době pracuje v Institutu pro evropskou politiku EUROPEUM jako seniorní výzkumná pracovnice a působí také v Centru pro dopravu a energetiku. Její výzkum se orientuje na témata spojená s klimatickou změnou a energetikou.

Kontakt: kdavidova@europeum.org

Tranzice chemického průmyslu

Dne 27. ledna 2023 zveřejnila Evropská komise dokument „Přechodová cesta pro chemický průmysl“. Evropská komise předpokládá, že podobné strategické dokumenty budou vydány pro každé ze 14 klíčových průmyslových odvětví EU.

Ivan Souček, Svaz chemického průmyslu ČR

ABSTRACT:

In January 2023, the European Commission published the "Transition pathway for the chemical industry", which contains a dedicated roadmap towards a green and digital transition of the chemical industry by 2050. The document should be followed up by a domestic regulatory plan to ensure a consistent framework for future investment in the sector.

PŘECHODOVÁ CESTA K ZELENÝM CÍLŮM

Vydání tohoto dokumentu (viz https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/chemicals/transition-pathway_en) je pro evropský chemický průmysl významným a dlouho očekávaným milníkem. Jedná se o jeden z klíčových pilířů Zelené dohody pro Evropu – Green Deal, který obsahuje specializovaný plán pro chemický sektor na cestě k zelenému a digitálnímu přechodu do roku 2050. Dokument uvádí přehled činností, které musí provést instituce EU, členské státy a představitelé chemického průmyslu k dosažení tohoto cíle. Plán na podporu transformace chemického sektoru EU byl připravován s klíčovými zástupci chemického průmyslu, nevládními organizacemi a dalšími zainteresovanými stranami. Obsahuje seznam téměř 200 konkrétních doporučených



aktivit seskupených do 26 témat, resp. 8 okruhů, které mají být provedeny zúčastněnými aktéry v dohodnutém časovém rámci. Časový rámec je rozdělen na realizaci cílů z krátkodobého, střednědobého a dlouhodobého hlediska.

„Přechodová cesta...“ je vnímána jako důležitý a strategický evropský dokument, vycházející z požadavku jeho rozpracování na národní úroveň. Na rozpracování národního plánu této „Přechodové cesty“ bude nezbytné vytvořit společný pracovní tým složený ze zástupců státní správy (MŽP a MPO) a zástupců chemického průmyslu se zapojením do rozkladu navržených opatření

do konkrétních cílených úkolů v rámci České republiky.

I když vnitrostátní způsoby transformace musí odrážet cíle a obsah „Přechodové cesty pro chemický průmysl“ na úrovni EU, měly by rovněž zohledňovat stávající iniciativy a specifika na vnitrostátní úrovni. Souhrnný dokument by pak měl vycházet z charakteristiky chemického průmyslu ČR, jeho specifik a odlišností od zbytku Evropy, posouzení dostatku zdrojů a infrastruktury. Národní způsob transformace by měl obsahovat seznam již existujících národních plánů přechodu k současným výzvám EU, např. uhlíkové neutrality, cirkularity, plánů

Ekologická a digitální transformace

Udržitelná konkurenceschopnost

Regulace a veřejná správa

Společenský rozměr

Výzkum a inovace, technická a technologická řešení

Investice

Infrastruktura

Dovednosti

Přístup k energii a surovinám

Odolnost

Stavební bloky „Přechodové cesty pro chemický průmysl“

nulového znečištění, plánů na zachování biologické rozmanitosti atd. To umožní srovnání „Přechodové cesty pro chemický průmysl“ na úrovni EU a již existujících národních strategií pro chemický průmysl. Z uvedených východisek pak budou definována nezbytná, ale racionální opatření potřebná k urychlení ekologické a digitální transformace při současném dosažení odolnosti chemického průmyslu EU, resp. ČR, při zachování její konkurenceschopnosti a udržitelnosti navržených opatření.

„Přechodová cesta pro chemický průmysl“ se skládá z osmi stavebních bloků (viz obrázek).

Na základě výše uvedených analýz budou určena nezbytná opatření, která umožní přechod:

- Tyto akce jsou rozděleny na: krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé.
- Pro každou z nich budou určeni odpovědní aktéři: chemické společnosti, národní federace, vláda, sociální partneři.

REGULAČNÍ PLÁN PRO ZAJIŠTĚNÍ KONZISTENTNÍHO PROSTŘEDÍ

Ústředním prvkem „Přechodové cesty“ je regulační plán. Má v úmyslu poskytnout větší jistotu investicím tím, že objasní, jaké budou průběžné cíle a jak a kdy budou převedeny do právních předpisů. Měl by poskytnout také úplný obraz všech regulačních povinností, které musí chemický průmysl dodržovat. Měl by stanovit priority a sekvencování regulačních milníků a zajištění souladu mezi těmito regulacemi, vycházející ze srovnání regulačního rámce EU a národních regulačních rámců s cílem prověřit jednotnost. Celkově by regulační plán platný pro chemický průmysl měl společně poskytovat konzistentní investiční rámec.

Jakmile bude vnitrostátní způsob transformace přijat, je důležité zajistit jeho provádění na vnitrostátní úrovni a zajistit, aby zůstal referenčním modelem při přijímání nových právních předpisů s dopadem na chemický průmysl. Je nezbytné najít rozumná řešení pro český chemický průmysl tak, abychom udrželi toto tradiční odvětví konkurenceschopné, respektované a respektující nové výzvy schvalované i našimi zástupci na evropské úrovni.

PŘÍLEŽITOSTI A HROZBY

Jaké jsou příležitosti a hrozby při realizaci „Přechodové cesty“? Je to především dostupnost levné obnovitelné elektrické energie. Vycházejíce z předpokladu, že elektrifikace (z bezemisních, tj. obnovitelných, příp. jaderných zdrojů) je hlavní nástroj dosažení uhlíkové neutrality (samozřejmě v kombinaci se zavedením významných úspor energie, realizací nových technologií



a uplatněním nových materiálů a cirkulární ekonomiky), je nutné vzít v potaz, že oproti současné spotřebě energie bude nezbytné nahradit významnou část tepelných zdrojů, zajistit elektrifikaci průmyslových podniků (zejména energeticky náročných odvětví), přejít na elektromobilitu (kde by mohl pomoci i vodík) a zajistit i nezbytné množství vodíku (uvažující o elektrolýze vody), který bude využit nejenom pro dopravu, ale i pro energetiku a průmysl.

Podmínky elektrifikace jsou mnohdy podceňovány a dokladem toho jsou dvě případové studie, které byly vypracovány na Katedře ekonomiky a managementu Vysoké školy chemicko-technologické v Praze:

1. Využití CO₂ pro výrobu methanolu s kapacitou do 10 kt/rok:

- ➔ Princip výroby spočívá v konverzi CO/CO₂ s vodíkem na methanol.
- ➔ Jednotka předpokládá potřebu elektrické energie s příkonem 0,3 MW a spotřebou zemního plynu 4 kt/rok (v klasickém uspořádání je zemní plyn konvergován na CO/CO₂ a vodík)
- ➔ V případovém zkoumání je zemní plyn v množství cca 4 kt/rok využit na spalovací turbínu s výkonem 0,3 MW a jeho spálením je produkován CO₂ v potřebném množství pro syntézu metanolu. K tomu je zabezpečena potřebná výroba zeleného vodíku elektrolýzou vody s využitím elektrolýzery s příkonem 10 MW.
- ➔ Z uvedené případové studie je patrný 30-ti násobný nárůst potřeby elektrické energie.

2. Dekarbonizace standardní konfigurace rafinerie s FCC s kapacitou 6 mil. t/rok:

- ➔ Případová rafinerie pro zajištění výroby motorových paliv využívá energetický mix sestávající z dodávek zemního plynu (pro provoz rafinérských pecí s využitím „vlastního“ rafinérského plynu vznikajícího z konverze ropy na žádané produkty) a vlastní a externě dodávané vodní páry

(pro provoz tepelných výměníků).

- ➔ Společně se spalováním fosilních zdrojů energie (zemní plyn a rafinérský plyn) je významným zdrojem emisí CO₂ i jednotka FCC, kde je regenerován katalyzátor spalováním vznikajícího koksu. Rafinerie při tom emituje více než 1 mil. t CO₂.
- ➔ Nárůst spotřeby elektrické energie pro náhradu externího zemního plynu, páry a vlastního spalování rafinérského plynu je sedminásobná a s využitím CO₂ z regenerace katalyzátoru FCC pro výrobu methanolu – dvacetidvouásobná.

Z uvedených případových studií je patrné, že dostupnost obnovitelné elektrické energie, zajištění infrastruktury pro její dodávky (nejenom elektrifikace průmyslových podniků a nabíječky automobilů, ale zejména významné příkony elektrolýzérů vody), časovost a dostupnost zdrojů pro realizaci souvisejících investičních projektů jsou klíčovými aspekty pro dosažení dekarbonizačních cílů, resp. uhlíkové neutrality. Je to současně námět pro aktualizaci Státní energetické koncepce a souvisejících dokumentů.



O AUTOROVI

Ing. IVAN SOUČEK, Ph.D., působil na technických pozicích ve společnosti Kaučuk, ve společnosti Unipetrol zastával pozici ředitele rozvoje a člena představenstva, několik let byl generálním ředitelem společnosti Koramo, v letech 2002–2011 předsedou představenstva a generálním ředitelem České rafinérské. V současnosti je ředitelem SCHP ČR a působí na VŠCHT Praha na Katedře ekonomiky a řízení chemického a potravinářského průmyslu.

Kontakt: ivan.soucek@schpcr.cz

Technika nabízí snížení spotřeby energie

Evropská unie chce do roku 2030 snížit konečnou spotřebu energie o 40 % a primární energie o 42,5 % ve srovnání s rokem 2007. Plán nazvaný REPowerEU má poprvé charakter zákonné povinnosti členských států EU, což zvyšuje pravděpodobnost, že bude splněn.

Karel Sedláček

ABSTRACT:

In times of cheap energy, companies did not put much emphasis on reducing energy consumption. Today the situation is different and the pressure to use energy efficiently will intensify.

Čtyři největší politické skupiny v Evropském parlamentu se sjednotily na zvýšení cíle energetické účinnosti EU do roku 2030 s tím, že to pomůže snížit ceny energie pro spotřebitele a eliminovat dovoz ruských fosilních paliv. To je jeden z mála pozitivních důsledků konfliktu na Ukrajině.

PRŮMYSL SE MUSÍ ZAPOJIT

V roce 2020 připadalo na průmysl asi 26 % konečné spotřeby energie v EU. Do plánu REPowerEU se tedy bude muset zapojit také evropský průmyslový sektor, který energetické hledisko dlouho ignoroval. Doposud tvořily náklady na energii obvykle pouze 1 – 2 % obrátu, a proto byly často ignorovány. Průmyslové podniky přenášely zvyšující se energetické náklady na svou produkci jednoduše na své zákazníky. Nyní se průmysl stává z donucení konečně energeticky efektivnějším.

V uplynulých letech se často psalo, že energetická účinnost je „oblíbeným selháním EU“. Nyní se to konečně může změnit.

Nejlevnější je energie, kterou nikdy ne-spotřebujeme, říká staré úsloví. Konečně se ve veřejném prostoru objevují prohlášení typu: Manažer, který nezavádí opatření na snížení energetické spotřeby, si nyní musí položit otázku, zda svou práci dělá správně. Nyní se energie stává strategickou prioritou.

Potenciál úspor je těžké odhadnout, zejména v krátkodobém horizontu. Například tepelná izolace slibuje v průmyslu poměrně značné úspory spotřeby plynu při relativně malém úsilí. Energeticky účinná izolace by mohla snížit roční spotřebu plynu podle expertů například v německých průmyslových závodech o přibližně 2 miliardy m³ plynu. To odpovídá potřebám vytápění více než 1 milionu domácností.

Také české firmy se připravují. V ČR je energetický mix strukturován tak, že se plyn podílí na výrobě elektrické energie jen zhruba z 9 %. Jsou zmapovány jednotlivé zdroje, které by byly v případě nouze schopny téměř okamžitě najet a nahradit nedodávku elektrické energie z plynu. Horší situace je v domácnostech, kde je spotřeba energie u nás zhruba o 20 % vyšší, než činí průměr EU.

SOFTWARE NABÍZÍ POMOC

Rostoucí ceny energetických komodit, nejistota jejich dostupnosti, měnící se potřeby a požadavky zákazníků i nutnost udržet výrobu v chodu za všech okolností – to jsou aspekty, které dnes ovlivňují všechny výrobní podniky. České průmyslové firmy si musejí poradit v mimořádně komplexním a nepředvídatelném prostředí. Udržet si konkurenceschopnost a vyrábět s vysokou přidanou hodnotou pomohou digitální technologie. Některé byly představeny na Mezinárodním strojírenském veletrhu (MSV) v Brně ve speciální expozici několika výrobců.

Náklady na energii dosahují nyní v průměru až 10 procent všech výrobních nákladů. V odvětvích náročných na spotřebu energie může tento podíl činit až 40 procent a s rostoucími cenami to může být i víc.

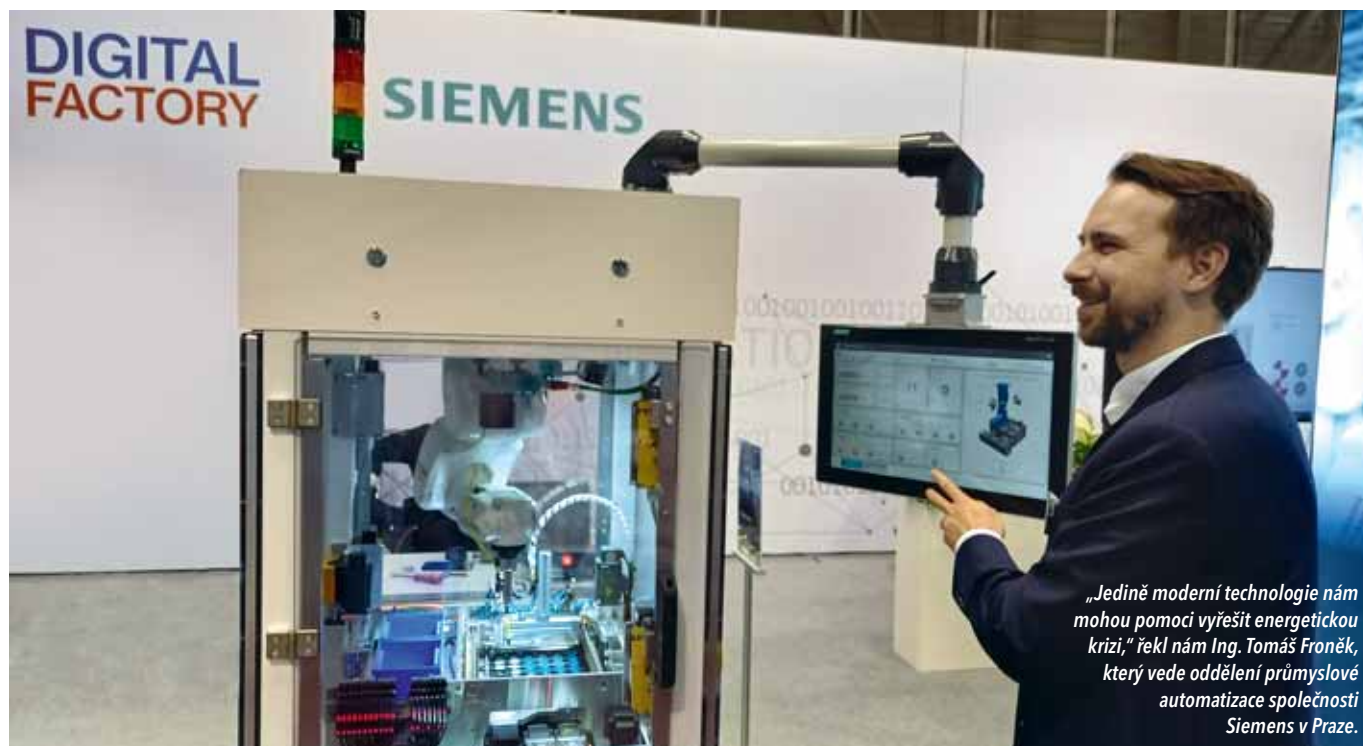
V současné geopolitické situaci se české firmy nyní více než dříve snaží nasazovat nejmodernější technologie, které snižují

energetickou náročnost výroby. Ať už se jedná o plyn, nebo o elektřinu. Například jedna slévárna v Čáslavi patří mezi velkoodběratele elektrické energie a jako taková má s dodavatelem uzavřenou smlouvu, která jí jednak garantuje potřebný odběr energie, jednak vyžaduje jeho dodržování. Přesněji řečeno, stanoví citelné pokuty, pokud by byl nasmlouvaný odběr překročen. Taková situace je logická, protože v dobách vysokých cen elektřiny na spotu a potenciálně vysoké ceny za odchylku hrozí dodavateli vysoké cenové riziko, které takto přenáší na odběratele. Pokuty za překročení stanoveného limitu jsou značné, činí až desetinásobek normální ceny!

V závodě měli nainstalovaný systém regulace čtvrt hodinového maxima, který kontroloval, zda není odběr překročen. Ale jak se výroba rozrůstala, přibýly nové haly a s nimi nové stroje a tento jednoúčelový systém nestačil. Rozhodli se pro modernizaci a instalovali nový systém, který každou čtvrt hodinu reguluje odběr. Systém díky



Nový typ rakouského softwaru s názvem „yessa“ se používá u energetického auditu a pomáhá dosáhnout úspor času až 30 procent.



„Jedině moderní technologie nám mohou pomoci vyřešit energetickou krizi,“ řekl nám Ing. Tomáš Froněk, který vede oddělení průmyslové automatizace společnosti Siemens v Praze.

svým vnitřním algoritmům predikuje možnou spotřebu a v případě potřeby odpíná postupně spotřebiče elektrické energie zahrnuté do regulace tak, aby jednak zabránil překročení technického maxima, resp. rezervované kapacity, a jednak nenarušil plynulost a kvalitu výroby.

ENERGETICKÝ MANAŽER

Na MSV představil například Siemens řadu řešení, která dokážou výrazně ušetřit energii. Například systém SIMATIC Energy Manager pro řízení hospodaření s energetickými komoditami dokáže podrobně vizualizovat toky energie, údaje a identifikovat případné příčiny změn. Umožňuje vyhodnotit energetickou účinnost zařízení, optimalizovat nákupy energie a ukázat, kde je možné až 30 procent energie ušetřit, a snížit tak i množství emisí CO₂.

Velkou část spotřeby elektrické energie v průmyslu, téměř 70 procent, představují elektromotory. Samotné moderní motory mají až o šest procent nižší spotřebu energie, propojením s frekvenčními měniči lze potenciál úspor zvýšit na zhruba 30 %. Při digitalizaci celého systému v kombinaci s ukládáním energie mohou úspory dosáhnout až 60 %. Díky webové aplikaci SinaSave lze spočítat návratnost investice do energeticky efektivnějšího elektromotoru nebo celého pohonu ve spojení motoru s frekvenčním měničem a dalšími regulačními prvky.

„Jedině moderní technologie nám mohou pomoci vyřešit energetickou krizi,“ řekl nám Ing. Tomáš Froněk, který vede v Siemensu oddělení průmyslové automatizace.

„Nevědět, jak jsme na tom s energetickou efektivitou a kam směřujeme, může být jako zavřít oči a řídit po D1. Je potřeba je otevřít a začít rychle jednat. V naší jednotce jsme se energetickými komoditami zabývali už někdy kolem roku 2006, kdy jsem byl ještě na škole. Už se tehdy jsme se dívali na technologie jako na celek. Stali jsme se spoluvůdci protokolu profi-energy. Ten slouží k tomu, že když máte nějakou výrobní technologii, tak na jejím základě se odehrává určitý výrobní proces, a vy můžete některé jeho části vypínat, nafázovat s jinými. A to z důvodu využití energetických přebytků. Když vznikne situace, že máte například výtahy, které vezou dolů karoserie, můžete svařovat, protože máte energetické přebytky z toho výtahu a systém se zrovna rekuperuje. Toto je poměrně stará a dobře známá věc.

Poté přišel na řadu tzv. nadřazený pohled na energii – aby šéfové výroby věděli, co se u nich ve firmě děje. V roce 2014 se o tuto problematiku začaly stále více zajímat menší firmy. Vznikl nástroj, který umožňoval řízení a správu jednotlivých forem energie přímo na úrovni řídicího systému. Třeba u pásové pily na kov můžeme sledovat řezy, z nichž dva jsou optimální a jeden ne, a můžeme vyhodnotit, proč tomu tak je. V Česku to prakticky nikoho nezajímalo, protože na trhu byly k mání velmi levná elektřina, plyn, ale i teplo.

Kolem roku 2018 se začal rozjíždět přepočít na CO₂, kdy jsou čeští výrobci nebo subdodavatelé tázáni, kolik činí ekvivalent CO₂ za vyprodukovaný metr či jinou jednotku. Tento energetický přepočít slouží velmi dobře. Pokud znáte primární zdroje, můžete CO₂

rychle přepočítávat na produkt. Je to poměrně jednoduché.

Nyní, když raketově vzrostly ceny energie, chce energetickou efektivitu řešit každý. Jenže nejde naskočit do rozjetého vlaku. Můžete dostat korpus pomyslného dortu, ale jeho vrstvy si musíte sami vybudovat, což je dosti náročné. České firmy na udržitelnost nebdaly, a pokud ano, tak šlo o ty, které měly zakázky na Západě. Většina se raději zaměřila na východní teritoria, kde nebyly nosiče energie až za takové téma. Ti, kdo začali s energií šetřit z důvodu udržitelnosti, mají dnes velkou výhodu“.

STŘEJNÍ JE EFEKTIVNÍ VYUŽÍVÁNÍ ENERGIE

Někteří experti se domnívají, že spíše než o šetření energií bychom měli v průmyslu hovořit o efektivním energetickém hospodaření. V současné době se průmysl nachází ve složité situaci. Hlavně kvůli zpříšňujícím se požadavkům na ekologii a potřebu posunout se z levné ekonomiky na výrobu s přidanou hodnotou.

Podle premiéra Mirka Topolánka tomu brání roztržštěná podpora vědy, výzkumu a vysokých škol ze strany státu.

V rozhlasovém rozhovoru řekl: „Musíme tláčit na vládu, ale opravdu brutálně, aby zrychlila tempo na přípravě výstavby nových jaderných zdrojů. Pátý dukovanský blok vůbec nic nepřináší, ten pouze nahrazuje odcházející dožitý výkon jednoho z bloků. To znamená, že to musí být dva bloky v Dukovanech a dva bloky v Temelíně.“



Aktuality v oblasti paliv

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z oblasti paliv a dopravy z portálu energy-hub.cz v období 3/2023–5/2023 (redakčně upraveno).



SAÚDSKÁ ARÁBIE OMEZÍ DODÁVKY ROPY O MILION BARELŮ DENNĚ. CHCE ZVÝŠIT CENU

■ Saúdská Arábie sníží o jeden milion barelů denně množství ropy vyvážené do světa. Chce tak podpořit růst cen poté, kdy dvě předchozí snížení produkce ze strany členů skupiny OPEC+ nedokázala zvýšit ceny. Oznámila to po zasedání ve Vídni. Zbytek zemí ropného kartelu se dohodl na prodloužení dřívějších škrťů v dodávkách až do konce roku 2024.

Skupina OPEC+, která zahrnuje Organizaci zemí vyvážejících ropu (OPEC) a její spojence v čele s Ruskem, se na celosvětové těžbě ropy podílí zhruba 40 procenty a na vývozu 60 procenty. Politická rozhodnutí skupiny proto mohou mít zásadní dopad na ceny.

Na začátku loňského října se skupina zavázala, že ve srovnání se srpnem 2022 sníží produkci o dva miliony barelů denně. V souvislosti se zhoršením ekonomického výhledu se pak několik členů OPEC+ letos v dubnu zavázalo k dobrovolnému snížení těžby, které začalo v květnu a trvat má do konce roku. Celkové snížení produkce tak dosáhlo 3,66 milionu barelů denně, což představuje zhruba čtyři procenta celosvětové spotřeby.

Dubnové překvapivé oznámení o škrtech pomohlo v následujících dnech zvýšit cenu ropy Brent o zhruba devět dolarů za barel nad 87 USD. Od té doby však cena klesla a obchoduje se pod 73 dolary kvůli obavám o další vývoj globálního ekonomického růstu a jeho dopadu na poptávku po pohonných hmotách.

Je možné, že poslední snížení těžby by mohlo poslat ceny ropy nahoru a s nimi i ceny benzínu. Panuje však nejistota, kdy se pomalu rostoucí světové ekonomice vrátí touha po pohonných hmotách pro cestování a průmysl.

SPOLEČNOSTI MERO ČR SE PODAŘILO DOSÁHNOUT DOHODY NA ROZŠÍŘENÍ KAPACITY ROPOVODU TAL

■ Společnost MERO ČR uzavřela dohodu na rozšíření kapacity ropovodu TAL. Česko díky tomu posílí svoji energetickou bezpečnost a od roku 2025 získá ropnou nezávislost. Smlouva byla se souhlasem všech podílníků TAL podepsána 22. května, za MERO ČR ji podepsal generální ředitel Jaroslav Pantůček a provozně-technický ředitel Zdeněk Dundr.

Projekt TAL-PLUS posílí energetickou bezpečnost České republiky a zajistí nezávislost na ruské ropě. K navýšení dojde od začátku

roku 2025. Úpravy vyjdou až na 1,6 miliardy korun. Náklady uhradí společnost MERO ČR, které prostřednictvím TAL zajistí v dalších měsících a letech technické úpravy a modernizaci částí ropovodu tak, aby došlo k rozšíření jeho kapacity.

Dohoda projektu TAL-PLUS počítá s tím, že od roku 2025 dojde k navýšení kapacity (z 6 400 na 7 500 metrů krychlových za hodinu) a dodávek ropy pro Česko až o 4 miliony tun za rok. Celkově tedy začne ropovod TAL, resp. IKL, dodávat Česku 8 milionů tun ropy ročně, a to plně pokryje ropné potřeby naší země. Díky tomu získá Česko ropnou nezávislost na ruské ropě z ropovodu Družba, který bude možno v budoucnu využít na dodávky jiných druhů rop nebo ho transformovat na přepravu alternativních energetických surovin.



V roce 2021 přiteklo do rafinerií v Česku 7,1 milionů tun ropy, z čehož přes 48 % pocházelo z Ruska. V loňském roce byl podíl ruských dodávek ještě vyšší, a to 56 % z celkových 7,4 milionů tun. Druhou polovinu dodávek zajišťuje ropovod IKL, který navazuje na ropovod TAL. Přes IKL je možné dopravit až 11 milionů tun ropy ročně, ale ropovod TAL je většinu času kapacitně zcela vytížen a nemůže tak pokrýt spotřebu tuzemských rafinerií. Společnost MERO ČR vlastní od roku 2012 pětiprocentní podíl na ropovodu TAL. Dalšími podílníky jsou společnosti OMV, Shell, Rosněft, ENI, C-Blue, Exxon, Conoco a Total.



SPRÁVA HMOTNÝCH REZERV DOKONČILA TENDR NA NÁKUP ROPY, ZAPLATÍ PŘES MILIARDU KČ

■ Správa státních hmotných rezerv (SSHR) na šestý pokus dokončila tendr na nákup ropy. Za více než miliardu korun uzavřela smlouvu se společností Normeston. ČTK to sdělil šéf SSHR Pavel Švagr. Správa soutěžila nákup ropy šestkrát, předchozích pět kol zůstalo bez výsledku.

Do výběrového řízení se nyní podle Švagra přihlásily dvě firmy. Spolu s vítězným Normestonem, která podle Správy uspěla díky lepší nabídce, to byl Orlen Unipetrol.

Podle Švagra je dokončení tendru dobrou zprávou. „Díky tomuto nákupu ropy a také předchozímu nákupu nafty se zásoby ropy a ropných produktů státních hmotných rezerv dostanou přes 90 dnů průměrné denní spotřeby ČR. Takže budeme plnit požadavek, který nám ukládá legislativa – tedy mít zásoby na 90 dnů,“ řekl.

SSHR v tendru požadovala ropy vhodnou pro skladování a zpracování v rafinérii v Litvínově. Mohlo jít o severomořskou ropy, americkou lehkou ropy, ruskou ropy nebo saúdskou ropy. Jakou ropy bude vítěz tendru dodávat, nyní Správa neuvedla.

Vláda nákup ropy do skladů SSHR schválila loni v červnu kvůli poklesu zásob ropy pod zákonné minimum. V současnosti jsou podle propočtů správy zásoby na 88 dní. Česko tak nyní neplní směrnici EU, stát proto musí podle Správy zásoby doplnit. Směrnici Evropské unie, která požaduje po státech,

kteří ropy netěží, aby měly zásoby minimálně na 90 dní, neplnilo Česko už od jara 2017 do roku 2020. SSHR tehdy opakovaně bez úspěchu po vládě požadovala, aby doplnění ropy nebo ropných produktů do státních zásob schválila.

UHELNÉ KRAJE PODEPSALY MEMORANDUM O VODÍKU

■ Trojice českých uhelných krajů sází do budoucna na vodík. Kraje mají v plánu spolupracovat a zapsat se na mapě Česka, ale i Evropy, jako „vodíková údolí“.

Vodík je v pozornosti Moravskoslezského a Ústeckého kraje už delší dobu, nyní se k nim připojil také poslední z českých uhelných a tzv. strukturálně postižených krajů, a sice Karlovarský. Hejtmani krajů v Praze podepsali společné memorandum, a stvrдили tak spolupráci na rozvoji vodíkových technologií. Cílem memoranda je podle Ministerstva životního prostředí „podpořit spolupráci transformujících se uhelných regionů tak, aby reálně docházelo k jejich transformaci na prosperující regiony 21. století“.

Podle hejtmana Moravskoslezského kraje Ivo Vondráka chtějí kraje prozkoumat možnosti, které vodík nabízí a jeho rozvoj v tuzemsku otevřít. „Tyto tři kraje v podstatě otevírají možnost technologii odpilotovat. Jsou to kraje, které stály na těžbě uhlí, a nyní se jim nabízí alternativy. Konkrétně Moravskoslezský kraj je teď v situaci, kdy brzy zavřou všechny uhelné doly. Proto musíme urgentně hledat cesty náhrady,“ popsal Vondrák.

„Nemyslím si, že by vodík teď v daný okamžik dokázal nahradit problematiku těžby uhlí, ale je to alternativa a zdroj energie, který může být do budoucna zajímavý. Je třeba se mu věnovat. Vidím ve spolupráci krajů perspektivu toho, že budeme sledovat, jak nám tyto technologie mohou pomoci a jak kraje mohou technologii rozvinout,“ dodal.

PRVNÍ SANKCE NA RUSKÉ JÁDRO? V USA PŘIPRAVUJÍ ZÁKAZ DOVOZU OBOHACENÉHO URANU

■ V souvislosti s konfliktem na Ukrajině se ruský energetický sektor stal jedním z primárních cílů západních sankcí, mimo jiné v podobě zákazu dovozu uhlí, ropy, ropných produktů či v některých případech i zemního plynu. Ruskému jadernému průmyslu se sankce sice doposud vyhýbaly, tato situace však nemusí mít dlouhé trvání. Američtí zákonodárci již připravují legislativu, která by měla vést k zavedení zákazu dovozu obohaceného uranu, jelikož Rusko je stále jedním z klíčových dodavatelů této suroviny na tamní trh.

Výbor pro energetiku a obchod v rámci dolní komory amerického Kongresu ke konci dubna odhlasoval návrh legislativy, která by měla v následujících letech omezit a následně zcela zakázat dovoz obohaceného uranu z Ruska.

Výbor se tímto krokem poslal návrh mezi tamní poslance, k jeho závaznému přijetí je tak ještě daleká cesta, jelikož zákon bude muset první projít oběma komorami Kongresu a být podepsán prezidentem, což může trvat několik měsíců. V případě Senátu prošel návrh legislativy a paralelního zákona tamním výborem pro energetiku a přírodní zdroje v polovině května.



MINISTERSTVO CHCE ZAKÁZAT PRODEJ KAMEN NA UHLÍ

■ Ministerstvo životního prostředí připravilo a poslalo do připomínkového řízení návrh novely zákona o ochraně ovzduší, která od 1. ledna 2025 se zavede zákaz uvádět na trh spalovací zdroje do 300 kW na pevná fosilní paliva – více viz aktualita v sekci Teplo, topení.



Spasí automobilový průmysl syntetická paliva? Spíš ne

Navzdory plánovanému zákazu prodeje nových vozů na benzinový či dieselový pohon od roku 2035 by v EU nejspíš i po tomto datu měla dál existovat cesta pro spalovací motory v podobě tzv. syntetických paliv. Zatím jsou však příliš drahá.

Alena Adámková

ABSTRACT:

Synthetic fuels can substitute petroleum fuels in transport, but their production is highly energy intensive and currently up to five times more expensive than that of petroleum fuels. Moreover, the required high upfront investment may not be returned if the current trend towards electric and hydrogen propulsion prevails as dominant.

Veškeré emise ze spalovacích motorů u nových vozidel budou od roku 2035 v Evropské unii zpoplatněny. Tím bude prakticky znemožněn prodej nových benzinových a naftových aut. Kromě syntetických paliv ale bude možné zřejmě používat také zkapalněný zemní plyn (LNG), vodík – ať už formou palivového článku nebo zkapalněného vodíku – a především elektromobily.

CO JSOU SYNTETICKÁ PALIVA?

Syntetická paliva, označovaná často jako e-paliva, jsou vyráběná chemickou cestou bez použití ropy. Zatímco běžný benzin či diesel vzniká rafinací ropy, umělá paliva vznikají chemickou reakcí vodíku a oxidu uhličitého. Pokud je při výrobě využita energie z obnovitelných zdrojů včetně takzvaného zeleného vodíku, je palivo považováno za uhlíkově neutrální.

Jejich spalování produkuje výrazně čistší emise bez síry a aromatických uhlovodíků a využití CO_2 pro výrobu (odpad z průmyslové výroby nebo přímo ze vzduchu) z nich dělá uhlíkově neutrální palivo. Syntetická paliva se mohou stát příměsí klasických paliv, nebo se mohou spalovat zcela samostatně. Jejich využití si vynutí pouze částečnou úpravu klasických spalovacích motorů, také lze využívat současnou čerpací infrastrukturu.

ENERGETICKÁ NÁROČNOST VÝROBY E-PALIV JE VYSOKÁ

Problém je v tom, že syntetická paliva budou moci být vyrobena pouze reakcí zeleného

vodíku a oxidu uhličitého, nikoliv z fosilních zdrojů na bázi zemního plynu a uhlí. Energetická náročnost takové výroby je ale podle odborníků z Vysoké školy chemicko-technologické (VŠCHT) Praha vysoká. Výroba syntetických paliv je v současné době na začátku, celosvětové kapacity pro jejich využití v automobilové dopravě jsou zanedbatelné. Do budoucna tak budou potřeba nákladné investice do výrobní infrastruktury. Komplikací může být i zajištění základních surovin pro výrobu, uvedli zástupci VŠCHT Praha.

Jeden z prvních testů výroby provádí Porsche v Chile, kde v pilotní fázi bude vyrábět 130 tisíc litrů syntetických paliv ročně. V plánu je rozšíření kapacity až na 550 milionů litrů ročně, což je ale v celosvětovém měřítku pod rozlišovací schopnost. Jen v Německu ročně spotřebují osobní auta několik desítek miliard litrů benzínu a nafty. Mezi další plánované závody patří Norsk e-Fuel v Norsku, který má začít vyrábět v roce 2024 a zaměřuje se na produkci leteckého paliva v množství kolem 25 milionů litrů ročně. Využití syntetických paliv je totiž možné například i v leteckých motorech. Nizozemské aerolinky KLM uskutečnily v únoru 2021 jako první na světě komerční let s cestujícími s využitím syntetického leteckého paliva vyrobeného z udržitelného zdroje.

NADĚJNÉ MŮŽE BÝT UKLÁDÁNÍ ELEKTRINY DO SYNTETICKÝCH PALIV

Výroba v Česku je zatím nepředstavitelná, domnívá se docent Pavel Šimáček, odborník na paliva z VŠCHT. Ten tvrdí, že energetická náročnost výroby syntetických paliv je obrovská, přičemž v Česku nemáme ani žádné kapacity na výrobu. Šimáček primárně zdůraznil, že podmínky pro využití syntetických paliv v praxi budou do značné míry závislé na jejich případné definici v evropských normách. V základu podle něj jde o paliva vyrobená chemickou cestou ze syntézy zeleného vodíku a oxidu uhličitého. Technologicky je však podle něj možné ve výrobě například i využití biomasy nebo jiných produktů. „Bude ale záležet, zda to vyhoví podmínkám, které si státy nastaví,“ podotkl.

Podle profesora Milana Pospíšila, prorektora VŠCHT pro strategie a rozvoj, je ale nadějným směrem ukládání přebytečné elektřiny do chemikálií, v tomto případě syntetických paliv.

„U nás na VŠCHT Praha bude Ústav ropy a alternativních paliv podávat projekt do Technologické agentury ČR, Prostředí pro život – alternativní způsob zpracování CO_2 z kvasných procesů nebo ze spalin. Jde o projekt ukládání přebytků elektrické energie z obnovitelných zdrojů, především z fotovoltaiky, do chemikálií, jako jsou uhlovodíky, metanol, čpavek či etanol. Elektřina se velmi špatně ukládá. Jeden zásobník ve firmě ČEPRO má stejnou úložnou kapacitu (hustotu energie) jako milion tun lithiových baterií. Navíc efektivita fotovoltaiky během roku je jen 12 %, zbytek času nevyrábí, třeba v noci, při zataženém obloze atd. Náš projekt má toto pomoci vyřešit. Výroba syntetických paliv je neefektivní, má jen 30 % výtěžnosti, ale když se do nich ukládá elektřina, je efektivita mnohem vyšší,“ vysvětluje profesor Pospíšil.

V Praze Suchbátka v Ústavu chemických procesů AV ČR zase podle informací profesora Pospíšila zkoušejí vyrábět syntetická paliva elektrochemicky, a to z CO_2 a vody.

V ORLEN UniCre v Litvínově zkoušejí vyrábět syntetická paliva z biomasy, použitých kuchyňských olejů nebo z odpadních plastů. „V uplynulých letech jsme v laboratorním měřítku vyráběli pokročilá biopaliva z dřevní štěpky či slámy, tento projekt jsme ale zastavili kvůli nedostatku vstupní suroviny. Nyní se snažíme u čerpacích stanic sbírat od zákazníků použitý kuchyňský olej, z něhož pak budeme zatím v laboratorním měřítku vyrábět hydrogenovaný rostlinný olej (HVO), pokročilé biopalivo, které se přidává do motorové nafty. Krom toho v pilotním projektu pyrolýzou zkapalňujeme odpadní plasty, které budeme přidávat ve formě kondenzátu do petrochemických produktů – polyetylen a polypropylen,“ vysvětluje šéf ORLEN UniCre Jiří Hájek.

Pilotní projekt výroby syntetických paliv probíhá i v Drážďanech ve firmě Sunfire, která své výrobní kapacity hodlá rozšiřovat.

už blíží aktuálním realističtějším údajům a předpovědím.

SYNTECKÁ PALIVA MOHOU SNÍŽIT EMISE NA PĚTINU

Emise CO₂ ze syntetických paliv by ovšem podle Václava Louly z České asociace petrolejářského průmyslu a obchodu byly až o 80 procent nižší. Pokud je bude možné využít, objeví se na trhu ještě před plánovaným zákazem spalovacích motorů v roce 2035, řekl Právu. „Taková paliva se mohou vyrábět z dřevní hmoty, plastů, lignocelulózy a z ní vyrobit vyspělá biopaliva, nebo lze zachytávat CO₂ z atmosféry a spolu se zeleným vodíkem konverzními postupy vyrobit kvalitní syntetický benzín, naftu nebo petrolej,“ popsal Loula s tím, že na těchto nízkouhlíkatých kapalných palivech se pracuje, ale teď je ještě příliš brzy na to, aby s tím výrobci přišli na trh. „Velcí světoví petrolejáři, ale i další světové firmy se budou určitě snažit, aby to bylo před rokem 2035 za předpokladu, že v konkurenci pohonů zůstanou spalovací motory,“ dodal Loula.

„Syntetická paliva jsou podle mě jeden střípek ze širokého portfolia možností. Mohla by se vyrábět třeba tam, kde jsou velké přebytky elektřiny z obnovitelných zdrojů, aby se do nich mohla ta elektřina ukládat. Není jedno univerzální řešení. Já jsem ale přesvědčen, že EU bude muset rozhodnutí zakázat spalovací motory ještě revokovat. Nelze nikomu nařídít, aby si kupoval drahá elektroauta. Jezdily by tu jen samé ojetiny. Ledaže by bylo cílem omezit individuální automobilovou dopravu úplně a udělat z ní jen výsadu bohatých nebo ji úplně zakázat,“ uzavírá Milan Pospíšil.

Byť se e-paliva mohou stát alternativou, automobilky s nimi – i přes některá silná prohlášení – vlastně nepočítají, sázejí vesměs už jen na elektromobily. „Je to řešení, jak snížit u vozů se spalovacími motory emise CO₂ rychleji než bez nich. I proto by EU rozhodně měla zavést syntetická paliva do své legislativy. Dle mého jsou užitečná a mohla by se přidávat do tradičních paliv. Avšak na druhou stranu také platí, že my obecně jsme oddáni elektromobilitě,“ řekl šéf automobilky Porsche Oliver Blume při svém nedávném setkání s novináři po výroční tiskové konferenci automobilky. A to může být i jádro celé svízele: syntetická paliva sice mohou pohánět stávající světovou flotilu aut, jenže ta bude stárnout, podíl aut se spalovacími motory bude klesat a investice mnoha stovek miliard eur, které by výrobu e-paliv pro všechny ta auta umožnila, se nemusí nikdy vrátit. Pro určitou menší skupinu vozů (sportovní, do extrémních podmínek, skutečné veterány) ale alternativou být mohou.



miliard. Děkan Fakulty chemické technologie VŠCHT Praha Petr Zámotný přitom upozornil, že komplikace mohou být i v logistice surovin a energetické náročnosti výroby, kdy je třeba při výrobě spotřebovat víc energie, než potom palivo obsahuje. „To ale platí pro elektřinu také, takže syntetické palivo může být podobná energetická konzerva jako baterie,“ uvedl.

Před obrovskou energetickou náročností výroby syntetických paliv – označovaných též jako e-fuel – varoval i europoslanec za TOP 09 Luděk Niedermayer. Z dostupných dat vyčíslil, že pokud by byl v Evropě prodán jeden milion nových aut na umělý benzín či naftu za rok, tedy zhruba každé desáté auto, v horizontu 15 let bychom potřebovali tolik čisté elektřiny navíc, kolik odpovídá v průměru roční produkci třinácti jaderných elektráren velikosti Temelína.

„Co se týče e-fuelu, dnes se mluví o ceně kolem 100 korun (za litr), ne-li víc. I když díky větší výrobě jeho cena klesne, stále to bude mnohem dražší než dnešní spalovací mobilita,“ uvedl pro server Lidovky.cz.

„Tato paliva mají jednoznačné výhody, co se týče přepravy a tankování, jako paliva do klasických motorů, oproti výrobě vodíku jsou emisně výhodnější a nyní vyšší vysoká cena bude s navýšováním produkce klesat,“ tvrdí naopak šéf nezávislých petrolejářů Ivan Indráček.

To potvrzuje i eFuel Alliance, tedy organizace, která sdružuje výrobce a další firmy, které jsou v oblasti syntetických paliv zainteresované. Podle ní v roce 2025 mají náklady na výrobu jednoho litru e-paliva činit 1,61 až 1,99 eura (v přepočtu zhruba 38 až 47 korun), a predikuje, že do roku 2050 klesnou na 0,7 až 1,33 eura na litr (16,50 až 31 Kč).

Samotná eFuel Alliance uvádí tuto předpověď bez jakéhokoli upřesnění a argumentace. Důležitý je přitom zejména fakt, že jde o vyčíslení nákladů na výrobu – skutečná cena bude po započtení marže výrobce a prodejce, nákladů na přepravu (ty budou také vyšší než dnes) a daní výrazně vyšší. Dle různých odhadů to v roce 2050 může být i 60 až 100 korun za litr. Právě tyto sumy se

Problémem syntetických paliv je jejich vysoká výrobní cena. Ta je dnes více než pětinašobná vůči běžným pohonným hmotám – 150 až 200 korun za litr. Je pravděpodobné, že cena sice půjde dolů, ovšem vždy bude vázána na cenu zelené elektřiny. Podle několik let starých studií by se ale v případě navýšení výroby a příznivých cen elektřiny mohla cena samotného syntetického paliva v budoucnu pohybovat kolem 1,4 eura (33 Kč) za litr bez spotřební daně. Podle analýzy ekologické organizace Transport & Environment (T&E) však bude provoz automobilu na e-palivo během pěti let stát řidiče zhruba o 10 000 eur (235 700 Kč) víc než provoz elektromobilu, ročně tedy o 50 tisíc korun více.

Pro větší využití syntetických paliv tak budou zapotřebí masivní investice v řádech

Venezuela na rozcestí

Venezuela je bohatá nevěsta, protože vlastní více prokázaných zásob ropy než kterákoli jiná země na světě. Díky ropě je o Venezuelu tak velký zájem, že politická hlediska ustupují do pozadí. Venezuela je v těžké ekonomické situaci, a proto se právě rozmýšlí, pro koho se rozhodne.

Karel Sedláček

ABSTRACT :

Although Venezuela's proven oil reserves are slightly larger than Saudi Arabia's, the country barely extracts them due to political instability and US sanctions. This could change with the recently signed agreement, which could mean the return of US oil companies to the country and a gradual increase in oil production and exports.



Ropný tanker Kerala, pronajatý společností Chevron, je naložen v ropném terminálu Bajo Grande u jezera Maracaibo.

Zdroj: Chevron

STRMÝ POKLES TĚŽBY VENEZUELSKÉ ROPY

Podle ročenky BP Statistical Review of World Energy z roku 2022 se odhadují zásoby ropy ve Venezuele na 304 miliard barelů, a tím Venezuela těsně předčí Saudskou Arábii (298 miliard barelů). Obě země jsou daleko před americkými prokázanými zásobami ve výši 69 miliard barelů.

Třemi největšími producenty ropy v roce 2021 byly USA s 11,1 miliony barelů denně, Rusko s 10,5 miliony a Saúdská Arábie s 9,4 miliony. Venezuela se krčila na tomto

žebríčku hodně dole, na 25. místě s 605 000 barely denně.

Venezuelská těžká ropa je zvláště ceněna americkými rafineriemi. Proč země s tak velkým množstvím ropy produkuje tak málo? A proč v zemi klesla za poslední desetiletí produkce ropy o více než 75 %?

Jedním z důvodů úpadku venezuelského ropného průmyslu je, že mnoho zemí – včetně USA – uvalilo na Venezuelu v minulých letech různé sankce. Naposledy tak učinila Trumpova administrativa v roce 2019. Strmý pokles těžby, který předcházela Trumpovým

sankcím, byl ale z velké části výsledkem vlastní politiky Venezuely.

VENEZUELA SE ZMÍTÁ V POLITICKÉ A EKONOMICKÉ NESTABILITĚ

Pohled do historie však připomíná, že objev obrovských ložisek ropy v jezeře Maracaibo během první světové války, přinesl velké zisky a vyvolal hospodářský rozmach. Do roku 1935 byl venezuelský hrubý domácí produkt na obyvatele nejvyšší v Latinské Americe.

Po roce 1945 koketovala Venezuela poprvé v historii několik let s demokracií. Po letech vojenských pučů i civilních převratů podepsaly tři hlavní opoziční strany v roce 1958 pakt zvaný puntofijo, který se stal základem nového demokratického režimu. Radikální levice a komunisté se však odmítli připojit a rozpoutali na venkově partyzánskou válku. Nový režim čelil tlaku i ze zahraničí. Svou roli sehrála v roce 1973 ropná krize, po níž nastal mohutný vzestup cen ropy. Aby státu z těchto zisků neuniklo vůbec nic, nechal Carlos Andrés Pérez ropný průmysl v roce 1975 znárodnit. V roce 1983 však cena ropy náhle poklesla a důsledkem byl růst chudoby, kriminality, inflace a politické nestability, jež se nepodařilo zastavit celých příštích dvacet let.

Všeobecný úpadek nahrál radikální levi-ci. Do jejího čela se postavil Hugo Chávez. Roku 1998 byl prvně zvolen prezidentem a držel úřad až do své smrti v roce 2013. Chávezismus, neboli jakýsi neokomunismus, měl velké dopady na celou Jižní Ameriku a také značné geopolitické důsledky



Americká ropná společnost Chevron transportuje ropu z přístavů v oblasti Bajo Grande ve venezuelském státě Zulia také v této nákladní lodi, která uveze celkem 250 000 barelů ropy.

Zdroj: Chevron

(Venezuela je nyní hlavní ruskou základnou v Jižní Americe). Jeho nástupce Nicolás Maduro dovedl zemi až k extrémní inflaci. Kolem roku 2014 již v zemi nastal i nedostatek základních potravin a elektřina začala být zapínána jen na několik dní v týdnu. V roce 2015 měla Venezuela již nejvyšší míru inflace na světě (přes 100 %), což nezažila ani v nejhorších časech po roce 1983. Z Venezuely uprchly miliony lidí. Madura drží u moci Rusové a ve volbách v roce 2018 podle svých slov drtivě zvítězil. Výsledek neuznaly sousední státy, Evropa ani USA. Naopak za nového prezidenta uznaly vůdce opozice Juana Guaidóa. Na straně Madura zůstaly Kuba, Čína, Rusko, Turecko a Írán. V srpnu 2019 vyhlásil americký prezident Trump celkovou ekonomickou blokádu Venezuely. Maduro si však moc udržel za pomoci kubánských vojáků.

EKONOMICKÝ PROPAD

Většina prokázaných zásob ropy ve Venezuele se skládá z těžké ropy. Její těžba vyžaduje vyšší úroveň technické odbornosti, kterou disponují mezinárodní společnosti. Vláda je však v podstatě vyhnala ze země. Navíc propustila mnoho zkušených pracovníků státní ropné společnosti PDVSA a obsadila tyto pozice svými příznivci, většinou bez potřebných znalostí.

Čistý výsledek ztráty odbornosti, mezinárodních sankcí, neschopnost reinvestovat do ropného průmyslu a klesající ceny ropy vedly k prudkému ekonomickému poklesu. Zpráva University of Venezuela odhaduje, že sankce způsobily Venezuele roční ztrátu až 31 miliard dolarů.

Špatná ekonomická situace dohnala loni na podzim venezuelskou vládu k jednacímu stolu s opozicí. Washington reagoval na tento pozitivní krok tím, že povolil americkému ropnému gigantu Chevron částečně obnovit jeho těžební aktivity ve Venezuele. Zástupci vlády a opozice podepsali v mexické metropoli dílčí dohodu, v níž správu několika miliard dolarů zmrazených v zahraničních bankách svěřily OSN. Venezuelská aktiva budou postupně rozmrazována, aby zmírnila humanitární krizi v této jihoamerické zemi. Finance by mohly být využity například na zlepšení stavu zdravotnictví či elektrické sítě.

Venezuelská vláda musela propustit na svobodu sedm vězněných Američanů a některé politické vězně. Lidé opozice požadují demokratické reformy, které by otevřely dveře svobodným a spravedlivým venezuelským prezidentským volbám v roce 2024.

„Rádi bychom, aby vláda propustila politické vězně,“ řekl novinářům Carlos Vecchio, vyslanec venezuelské opozice ve Washingtonu, když mluvil o svých krajanec uvězněných ve Venezuele. „Rádi bychom viděli termín voleb. Rádi bychom viděli svobodná média a ochranu před porušováním lidských práv.“

V minulosti byla země schopna vytěžit více než tři miliony barelů denně. Ale jak země sklouzla do státem řízeného sociálního úpadku, produkce klesla, připomínají americká média.

Podle dohody zaplatí venezuelská vláda Chevronu, co mu dluží, a také vyplatí dividendy ve výši přibližně 750 milionů dolarů. A do konce roku 2025 obdrží tato ropná společnost dokonce 3 miliardy dolarů za svůj

zadržovaný majetek. Dosud získala zpět asi 220 milionů dolarů.

Chevron letos znovu aktivoval těžbu ropy ve svých čtyřech společných podnicích s PDVSA, začal vyvážet v průměru 102 500 barelů denně a jmenoval nové manažery do představenstev podniků. Počáteční exporty rychle odčerpaly ropné zásoby z nádrží, kde se léta hromadily.

Podle novinářských zdrojů chce Chevron pokračovat ve zvyšování těžby ropy především na ropných polích ve východní a západní Venezuele, která patří k jejím projektům Petropiar a Petroboscan. Ve druhé fázi letos plánuje zvýšit produkci ropy až na 160 000 barelů denně a přibližně 200 000 barelů denně v roce 2024.

Zvýšení exportu by pomohlo vybudovat v jezeře Maracaibo navigační kanál, který by umožnil nakládat větší tankery.

Postupné rušení sankcí by mohlo dostat více venezuelské ropy na globální trh, což je klíčový cíl uprostřed probíhající energetické krize. Opětovné zapojení USA by mohlo otupit rostoucí vliv Ruska a Číny ve Venezuele.

Další úlevy od sankcí by zase mohly pomoci zlepšit venezuelskou ekonomiku a snížit odliv venezuelských migrantů. Za Madura uprchlo z Venezuely více než 7 milionů lidí a mnoho z nich směřovalo do Spojených států.

Výše citovaná dohoda může konečně pomoci Venezuele zvýšit produkci ropy po více než deseti letech poklesu. Na papíře by Venezuela sama o sobě mohla uspokojit globální poptávku po ropě na téměř deset let. Země by přitom mohla zbohatnout.



Ženy na technických pozicích už nejsou výjimkou

Elektrotechnické výrobky dnes musí umět komunikovat, říká Jarmila Kafková ze společnosti ABB, jednotky Elektrotechnika. Je to proti minulosti obrovská změna.

Milena Geussová

ABSTRACT:

In the energy crisis, the importance of monitoring has increased because electrical products today must be able to communicate. We talk to Jarmila Kafkova from ABB not only about new products but also about product marketing as such.

Působíte už skoro dvacet let v elektrotechnice, jak jste se k tomuto oboru dostala?

Ve třetím ročníku na vysoké škole jsem si v oboru našla brigádu a už jsem jej nezměnila. Na strojní fakultě VUT jsem studovala v Energetickém ústavu. To mi dalo určitý směr.

Měla jste ráda matematiku, nebo před ní prchala?

Matematiku mám moc ráda. Mnoho studentů ji považuje za příliš těžkou, my jsme však na gymnáziu měli možnost chodit na matematický seminář, ten byl skutečně těžký. Ale na druhé straně matematika, kterou jsme pak měli na VUT, už mi byla z velké části známá právě z gymnázia.

Jaké zastoupení v tak ryze technické firmě, jako je ABB, mají ženy?

Myslím, že máme na všech postech vysoké zastoupení žen. Nepotřebujeme k tomu žádné kvóty. Je pravda, že když jsem téměř před dvaceti lety začala pracovat, bylo těch žen v elektrotechnice opravdu méně, ale už tu byly. Dnes to není nic výjimečného, ženy jsou jak na technických, tak manažerských pozicích. Studentů na technických univerzitách je také dost a je mezi nimi spousta děvčat. Démonizace techniky a matematiky už dávno pominula.

V ABB jste se začala věnovat produktovému marketingu. U toho jste zůstala?

Už ve svých pracovních začátcích jsem se setkala s marketingem zaměřeným na uživatele v průmyslu. Hledali jsme potenciál pro

přístroje užívané v rozvodnách. To mě přivedlo k technické podpoře a produktovému marketingu, který se pak stal mým hlavním oborem činnosti. Pak jsem přešla na manažerské pozice. Vedu tým produktových specialistů, kteří mají jednotlivé výrobky na starosti. Připravuji marketingové strategie a plány, odpovídám za marketingový rozpočet a spolupracuji s obchodními týmy. Ve firmě pracuji pátým rokem.

Jakým výrobkům se věnujete?

Naše divize, která působí v jednotce ABB Elektrotechnika, se jmenuje Smart Power, což by se dalo přeložit asi jako inteligentní napájení. Staráme se většinou o aplikace nízkonapěťových produktů do průmyslu. Co se týká energetiky, tak máme v sortimentu výkonové jištění jako vzduchové a kompaktní jističe. S rozvojem obnovitelných zdrojů energie se ovšem naše možnosti velmi rozšířily, pro tato zařízení dodáváme mnoho dalších přístrojů a máme zde široké možnosti uplatnění. Zabýváme se hodně fotovoltaickými aplikacemi, dodáváme výrobky pro tepelná čerpadla a podobně.

Co si máme představit pod pojmem produktový marketing?

Zjednodušeně řečeno se stará o to, aby firma na trhu propagovala výrobky, které vyrábí, což dělá ve spolupráci s marketingovou komunikací. Nastavuje ceny na trhu, zabezpečuje technickou dokumentaci, certifikáty, vše, co je pro prodej třeba. Obchodní týmy to převezmou a prodávají přímo zákazníkům. Ale i v této fázi se toho účastníme, například zabezpečujeme technické prezentace, školíme zákazníky. Většinou se jedná o prezentace na zcela konkrétní výrobky. I když jsou výjimky, teď máme například seminář pro zákazníky, na kterém se zabýváme a vysvětlujeme celý fotovoltaický systém od slunce až po zásuvku.

Hledáte tedy cesty, jak výrobky prodat...

Na našem produkt-marketingovém oddělení tvoříme strategie, řešíme prodejní kanály. Ve spolupráci s komunikačním oddělením



O DOTAZOVANÉ

Ing. JARMILA KAFKOVÁ je

absolventkou VUT Brno, fakulty strojního inženýrství. V elektrotechnice pracuje na různých pozicích 20 let a nyní je pátým rokem ve firmě ABB. V současné době vede tým produktových specialistů v obchodní oblasti jednotky ABB Elektrotechnika, divize Smart Power.

se pak vybírají komunikační kanály. Prodejní strategie si žádá, aby to fungovalo vše dohromady, počínaje tím, jak se výrobek prezentuje. Mohla bych to osvětlit tak, že představíme produkt, připravíme k němu všechny nástroje, stanovíme cenu a informujeme vybrané obchodní týmy. Pro každý jsou podstatné jiné věci. Například pro velkoobchod je důležité, aby byl výrobek v krabičkách, dobře se jim skladoval a mohli s ním jednoduše manipulovat. Pro výrobce rozváděčů je zase důležité, aby byla co nejjednodušší montáž a v rozváděči to zabralo co nejméně místa. Pro zákazníky vyvážející technologie do zahraničí jsou nutností příslušné certifikace. To vše se připravuje už před výrobou samotného přístroje. Dlouhodobě spolupracujeme s vývojovými centry, přinášíme jim informace z domácího i světového trhu.

Došlo za těch dvacet let, co pracujete v oboru, k velkým změnám?

Bezpochyby, vždyť i to, co užíváme v našich běžných životech, telefon a aplikace, velkými změnami prošlo. U rozváděčů jsou to dnes požadavky na komunikaci, abychom s dodanou aplikací mohli komunikovat, sledovat její funkčnost, uměli například predikovat údržbu. Na to máme digitální řešení ABB Ability™, které zrovna v poslední době zažívá velký boom. Tento systém propojuje všechny digitální výrobky a služby ABB,

obsahuje řešení pro široké spektrum zákazníků. Nemusí být vše bezdrátově řízené, jsou tu klasické přístroje, které se vyrábějí roky, jen dostávají nové prvky, a tím i vlastnosti. Připojíte-li přístroj do digitálního řešení ABB Ability™, z obyčejného přístroje tak dostanete další technické funkce.

Co je pro zákazníky momentálně hodně důležité?

Uvedu energetický monitoring, jehož význam vzrostl v energetické krizi. Firmy hledají úspory a potřebují zjišťovat, co by mohlo být jejich zdrojem, kde utrácí příliš mnoho drahé energie. Snad každý náš projekt, který nabízíme, monitoring obsahuje. Je to přitom poměrně jednoduché cloudové řešení a pro zákazníka cenově přijatelné. Nepotřebuje nakupovat průmyslový počítač, aktualizovat operační systémy, platit upgrade hardwaru. Vše se děje přes internet prostřednictvím průmyslové komunikační brány, přístroje v rozváděči s tím umějí komunikovat. U připojených zařízení lze sledovat nejen spotřebu energie, ale hlídá se i mnoho dalších parametrů, predikuje již zmíněná údržba, což minimalizuje výpadky. Dá se tam třeba nastavit, že vybraní pracovníci budou dostávat upozornění, dá se s tím prostě dělat spousta věcí a další postupně přibývají. To tu dřív určitě nebylo, to je věc posledních let. Ale také potřeba zákazníků si to opatřit a instalovat byla mnohem nižší, protože se nemuseli příliš energií zabývat, byli zvyklí ji nakupovat za stabilní ceny. Důležité také je, že většina firem kromě úspor chce jít po cestě ekologie a společenské odpovědnosti.

Když se řekne rozváděč, není to nic nového, bez toho se energetika

nikdy neobešla. Dnešní rozváděče už jsou jiné? Například menší?

Teoreticky by rozváděč mohl být menší, ale prakticky se do něj dává víc a víc věcí. V přístrojích přibyla elektronika, což dává mnoho dalších možností využití. Základem je už zmíněná komunikace. Když je v rozváděči nějaký výpadek, servisní technik se do rozváděče napojí, pomocí vzdáleného přístupu dokáže situaci analyzovat a může dát instrukce místní údržbě. A pokud je výjezd nutný, tak je předem dobře připraven danou událost řešit.

Co nového se postupně ještě objeví?

Nové a nové věci přibývají neustále, podle toho, jak se modifikují požadavky na trhu. Za nás například zažívá boom automatický přepínač zdrojů, který v řádu milisekund dokáže přepnout napájení z primárního na alternativní zdroj. Nepřetržitá dodávka energie je důležitá pro každého, ale životně důležitá je tam, kde jde o život či o zdraví – například v nemocnicích. Náš výrobek je unikátní v tom, že je to přepínač a záskoková jednotka v jednom kompaktním celku, jedna krabice. Dřív se to muselo řešit sestavou standardně propojených několika výrobků, zabíralo to v rozváděči velké místo, byla k tomu spousta kabeláže a přepnutí trvalo déle. Nyní existuje odpověď na požadavek trhu, přepínač je malý, funguje rychle, je tam málo vodičů, dobře se s ním pracuje, má certifikaci, umí komunikovat, pro zdravotnictví je úplně ideální. Může zabránit značným ekonomickým ztrátám také u velkých datových center nebo v telekomunikacích. Tento kompaktní přepínač je skvělé řešení, je relativně nový, na český trh jsme ho uvedli v roce 2019. Zájem roste, je

to jeden z důkazů, že jsme správně zareagovali na požadavky dnešní doby.

Co byste ještě zmínila dalšího?

Zajímavých věcí máme spoustu, ale co třeba stojí za zmínku u těch jednodušších výrobků, tak jsou to například stykače. Výhodou je snadné a rychlé zapojení vodičů. Mají push-in pružinové svorky. Je to beznástrojové, nacvakne se a drží. Pro výrobce rozváděčů je to velká pomoc, protože zkrátí čas instalace až o polovinu. Naše stykače jsou skutečně jedinečné, jsou nejlehčí a nejmenší na trhu. Uvedli jsme k nim také komunikační modul připojitelný do řídicího systému. Přes něj můžeme řídit a sledovat stav aplikace, sbírat data jako naměřené hodnoty napětí, proudu a výkonu. To, co jsme si dřív neuměli představit, je dnes standardem, další věci budou standardem za deset let. Nyní je velká poptávka po digitalizaci, robotizaci procesů, je třeba usnadnit práci, vše je orientováno na průmysl 4.0.

V čem jste podle vašeho názoru jedničky?

Důležitá je podpora a servis zákazníků, pomáháme mu, školíme ho, vysvětlujeme mu výhody řešení s našimi přístroji. Máme spoustu výrobků, které jsou na trhu unikátní. Co se hodně řeší, je certifikace, protože řada firem, které vyrábějí nějaké technologie a vyvážejí je do zahraničí, musí plnit přísné požadavky. Pro působení po celém světě je certifikace opravdu důležitá. Zákazníci vítají, když nemusí řešit, kde je potřeba která norma. I v této souvislosti jsem přesvědčena, že nejsme jen montovnou Evropy, ale do jisté míry také její mozkovnou.



Stane se ČR brzy dovozcem elektřiny?

22. energetický kongres ČR, pořádaný společností Business Forum, se uskutečnil 18. dubna 2023 v hotelu Grand Majestic Plaza v Praze.

Lenka Štrícová, Business Forum

ABSTRACT:

The 22nd Energy Congress of the Czech Republic, organised by Business Forum, took place on 18 April 2023 at the Grand Majestic Plaza Hotel in Prague.

DOKÁŽEME ZABRÁNIT NEDOSTATKU ELEKTRINY?

Kongres zahájil **Václav Bartuška**, velvyslanec pro energetickou bezpečnost. V úvodu zmínil, že nyní prožíváme dějinný zvrat, srovnatelný s rokem 1939 nebo 1989. Čeká nás dlouhá konfrontace s Ruskem, která potrvá roky, možná i dekády. To, jak malý vliv na evropskou energetiku má Rusko pouhých 14 měsíců od začátku konfliktu na Ukrajině, označil za fascinující. Nord Stream považuje za již uzavřenou kapitolu. Zdůraznil také, že v oblasti energetiky můžeme očekávat podstatně pragmatičtější přístup vlád a dominanci národních států. Mnohé evropské vlády pozastavily platnost EIA, dramaticky zkrátily schvalovací řízení, a tak byly v rekordním čase postaveny LNG terminály (např. Eemshaven, Brunsbüttel), které jsou již dnes „hydrogen ready“. Zelený „úděl“ podle Bartušky nezmizí, ale pragmatismus vlád přetrvá. Vlády budou podporovat svůj národní průmysl za každou cenu (např. 200 milionů euro pro německý průmysl). Evropa zaplatí za energetické komodity výrazně více a bude pro ni stále těžší soupeřit s USA a Čínou. Dostala lekci, poučila se od okolního světa a přiznává, že energetika je pro přežití státu nepostradatelná.

Martin Durčák, předseda představenstva společnosti ČEPS, navázal na Václava Bartušku a potvrdil návrat pragmatismu do Evropy. ČEPS každoročně připravuje scénáře rozvoje. V rámci tohoto procesu připravila letos tzv. dekarbonizační neboli nejzelenější scénář. Ten předpokládá odklon od uhlí v roce 2033 a strmý nárůst spotřeby elektřiny v důsledku elektrifikace (elektromobilita, tepelná čerpadla, dekarbonizace průmyslu atd.). Durčák upozornil, že podle progresivní varianty scénáře by se ČR již kolem roku 2025 mohla stát importní zemí. Kolem roku 2030 by podíl importu vzrostl nad 10 % a v letech 2035–40 by se dostal až na úroveň 20 %, což je cca 20 TWh. To znamená,

že pro vyrovnaní bilance v roce 2040 bude na pokrytí spotřeby chybět cca 2,7 TWh, které však nebude odkud dovést. Z toho důvodu bychom do roku 2040 měli na českém území postavit 2 700 MW rychlých točivých zdrojů. Na závěr Durčák doporučil zavést tzv. kapacitní mechanismy. Václav Bartuška i Martin Durčák se shodli, že soběstačnost ve výrobě elektřiny znamená pro ČR jednoznačně větší nezávislost a bezpečnost.

Karel Vinkler, ředitel sekce strategie společnosti ČEPS, otevřel dopolední High level panel I. Představil tzv. dekarbonizační scénář podrobněji. Dle něj představuje dekarbonizace náhradu cca 300 TWh jinou formou výroby a znamená jednoznačně vyšší spotřebu elektřiny. Scénář předpokládá do roku 2040 rozvoj obnovitelných zdrojů energie (OZE), především fotovoltaických elektráren (FVE) až na 19 800 MW, nárůst elektromobilů cca na 3 mil., elektrifikaci vytápění, tzn. instalaci cca 1,6 mil. tepelných čerpadel a změny v průmyslových odběrech. Novým fenoménem budou tzv. „prosumeři“, kteří využijí přímo v místě výroby 3 050 GWh a do sítě dodají cca 3 770 GWh. Počítá se s investicí 250 mld. Kč do elektrolyzérů na výrobu vodíku, což činí cca 5 GW.

V panelové diskusi o rizicích, možnostech a investicích spojených s dekarbonizací a rozvojem moderní energetiky uvedl **Jan Kalina**, člen představenstva a ředitel divize obnovitelné a klasické energetiky ze skupiny ČEZ, že dekarbonizaci může značně urychlit celá řada faktorů. Za významný faktor označil „ekonomiku“ zdrojů v souvislosti s cenou povolenky CO₂ (cca 100 euro/MWh) a cenou elektřiny. Upozornil, že se dostáváme do bodu, kdy se výroba v klasických elektrárnách přestává vyplácet a konec uhlí může nastat i dříve než v roce 2033.

Názor, že uhlí může z energetického mixu vymizet dokonce už v roce 2026, protože se výroba elektřiny z uhlí vůbec nebude vyplácet, podpořil i **David Najvar**, místopředseda představenstva SUAS.

Pavel Elis, generální ředitel Pražské energetiky, informoval, že PRE se připravuje na start komunitní energetiky, což je náročné především v oblasti zpracování dat. Upozornil, že tzv. „prosumeři“ se nechtějí podílet na nákladech za systémové a distribuční služby, protože soustava funguje i v čase, kdy oni ji pro odbyt nevyužívají. Mají tedy zájem

pouze o komerční využití energetických komunit. Na druhou stranu dávají podle Elis decentralizované systémy smysl zejména kvůli větší bezpečnosti dodávek. Jsou méně zranitelné než systémy centrální, viz vývoj na Ukrajině.

Pavel Dočekal ze společnosti GasNet potvrdil, že se připravují na částečnou náhradu zemního plynu biometanem a jinými obnovitelnými nízkouhlíkovými plyny. Všichni účastníci panelové diskuze se shodli, že rychlejší transformaci energetiky brání „pre-regulace“, zdoluhavé povolovací procesy a chybějící legislativa.

MODERNIZACE ENERGETICKÉ INFRASTRUKTURY

Druhý blok věnovaný rozvoji distribuční soustavy otevřel **Radim Černý**, místopředseda představenstva ČEZ Distribuce, který uvedl, že se řízení soustavy mezi provozovateli přenosové a distribuční soustav bude výrazně prolínat, nebývalý nárůst četnosti i objemu dat vyvolá obrovský nápor na IT systémy a rostoucí riziko kybernetických útoků si vyžádá robustní ochranu systému. Podle Černého druhý český fotovoltaický boom zapříčinil strmý nárůst přijatých žádostí o připojení výroben do soustavy (70 tis. v roce 2022 a predikce pro rok 2023 je 101 tis. S tím souvisí i růst investic do rozvoje distribuční soustavy, v roce 2023 se oproti roku 2022 zvýšily o 2,5 mld. korun.

Pavel Čada, místopředseda představenstva EG.D, informoval, že EG.D se zaměřuje především na zákazníka a udržitelnost, snaží se digitalizovat, smartifikovat a intenzivně podporuje připojování OZE do sítě. Čada uvedl, že v Jihomoravském kraji je boom FVE nejsilnější. V létě, ve špičce se z FVE vyrobí 1 200 MW, predikce je 4 000 MW, což je výkon srovnatelný se dvěma jadernými bloky. Rovněž počet žádostí o připojení solárního zdroje do sítě je rekordní, činí 107 tisíc. EG.D do roku 2030 plánuje zdvojnásobit investice vedoucí k integraci OZE. Počítá s investovanou částkou 8,5 mld. korun nad rámec plánovaných investic. Prostředky na modernizaci sítě čerpá z fondů EU i ČR.

Dopolední blok o investicích do rozvoje distribuční soustavy ukončil **Milan Hampl**, předseda představenstva a ředitel PRE-distribuce. Uvedl, že PREdi se od roku 2019 snaží implementovat chytré digitalizované



trafostanice, k 1. 1. 2023 jich bylo zprovozněno 350. Zároveň probíhá výstavba optické infrastruktury v synergii s kabelovou sítí a instalace elektrolamp s dobíječkou. Vynakládané investice každoročně rostou, v roce 2022 přesáhly 2 mld. korun. Distributoři se shodli na tom, že bez podpory legislativy a úřadů státní správy (financování, kapacity, povolovací procesy) nelze však potřebný rozvoj sítě zajistit. Za nezbytné označili rovněž zavedení nového tarifního systému.

REFORMA ENERGETICKÉHO TRHU

Odpolední High level panel II se zabýval trhem s elektřinou a plynem ve světle diskuzí o jeho probíhající reformě. Moderátor **Zdeněk Fousek**, předseda představenstva AEM, v úvodu připomněl 50letou historii trhu a její klíčové faktory. Konstatoval, že v době nadbytku dobře zafungovaly tržní mechanismy a výsledkem byla ostrá soutěž dodavatelů na liberalizovaném evropském trhu přinášející příjemné snížení koncových cen. Postupem času se tato rovnováha rozpadla. Tlak na snižování ceny vedl k zastavení výstavby nových zdrojů (cena pro konečné spotřebitele neobsahovala složku k uhrazení nákladů na prostou reprodukci). Vztah k energetickému okolí se zúžil na boj s klimatickými změnami a byl tažen především dotačními principy. Na energetickou bezpečnost se rezignovalo úplně. Konečným důsledkem byla podle Fouska deformace tržních liberálních přístupů, tím i cen, což vedlo k nepředvídatelnosti dalšího vývoje. Vnější zásahem, který fungování energetických trhů v EU naprosto vykořistil, bylo dopředu připravované plynové embargo ze strany Ruské federace jako součást hybridního válečného konfliktu na Ukrajině, ke kterému se EU dobrovolně přidala. Volatilita trhu se zvýšila a byli jsme svědky nárůstu cen o stovky procent během pouhých několika měsíců. Na konci roku 2022 i EK usoudila, že situace je neudržitelná, a 23. ledna vyhlásila konzultační proces k reformě trhu.

Jiří Michalík, člen představenstva AEM, připomněl východiska reformy energetických trhů vyvolané Evropskou komisí (EK) v kontextu hlavních tržních distorzí. Zdůraznil, že dlouhodobé trhy přinášející stabilitu byly výrazně vytlačeny ve prospěch okamžitého,

silně volatilního trhu s nepřijemnými cenovými důsledky. Popsal postupné propojování evropských energetických trhů, které však v době „energetické krize“ vykazovalo velké cenové rozdíly – desítky procent mezi jednotlivými cenovými zónami. Zdůraznil, že v ekonomice se střídají cykly přebytků a nedostatků. A v EU je nutné vytvořit takový energetický systém, který bude dostatečně robustní, aby nereagoval na přechod mezi jednotlivými cykly přehnaně citlivě, s fatálním dopadem na odběratelské ceny. Na dotaz moderátora o potřebě reformování stávajícího energetického trhu odpověděl Michalík varováním, publikovaným Nord Polem, že velké využití CfD (Contract for Difference) a PPA (Power Purchase Agreement) může snížit likviditu trhu a naopak zvýšit volatilitu cen.

David Kučera, generální sekretář PXE, označil současné kroky EU v energetice za populistické a stávající nastavení organizace trhu s elektřinou a plynem za dostačující. Volal však po státní pomoci při profinancování maržových (garančních) vkladů u výrobců v době velké volatility.

Michal Kulig, ředitel YELLO CZ, připomněl dvacet let vývoje nastavení energetických trhů a vyjádřil obavy, aby přílišná regulace nezničila dnešní liberální nastavení trhů. Řekl, že nadále věří v pokračování tržních principů.

Michal Puchel, předseda představenstva OTE, pochválil reformu trhu, kterou připravuje Evropská komise, a za pozitivní označil fakt, že si EK nečiní ambice zásadně změnit nastavení nového tržního systému, pouze koriguje ten stávající.

Pavel Řežábek, hlavní ekonom ČEZ, zmínil dřívější nezáměr obchodních partnerů uzavírat dlouhodobé kontrakty s výrobcem, od kontraktů typu CfD si slibuje zlepšení. Upozornil, že provoz uhelných elektráren může z ekonomických důvodů skončit před rokem 2033, tedy dříve, než uvádí programové prohlášení současné vlády.

VYUŽIJEME POTENCIÁL ÚSPOR, VODÍKU A BIOMETANU?

V posledním bloku o akceleraci zavádění moderních technologií vystoupil jako první **Vladimír Hlavinka**, místopředseda

představenstva Svazu moderní energetiky a generální ředitel akciové společnosti TEDOM. Přestože v roce 2023 zažíváme v ČR druhý boom FVE, položil Hlavinka za současný vývoj varující otázník. Za hlavní omezující faktor označil nepřipravenou legislativu z dílny MPO a ERÚ. Varoval, že velká část ze současných 200 tis. žádostí o připojení FVE do sítě zůstane z důvodu nedokončené legislativy nerealizovaná. Nebude-li připraveno funkční obchodní schéma umožňující absorbování přetoků z FVE do sítě, stanou se velké fotovoltaické parky nekonkurenceschopné, i domácnosti tak ztratí o realizaci FVE zájem. Čeká nás tedy opět zklamání z fotovoltaického boomu, obdobně jako v roce 2010.

Kamil Čermák, generální ředitel ČEZ ESCO, se zaměřil především na potenciál úspor ve státních budovách, tj. objektech vlastněných státem. V úsporách zde spočívá ročně až 1 mld. Kč. V dalších veřejných budovách (nemocnicích, školách aj.) je to až 20 mld. Kč.

Se zajímavým příspěvkem z plynárenství vystoupil **Thomas Merker** ze společnosti GasNet, který vysvětlil význam vodíku pro český průmysl. Vodík může přispět k pokrytí budoucí poptávky po energii. Po ústupu od fosilních paliv v ČR bude totiž chybět 80-140 TWh. Vodík může rovněž pomoci stabilizovat síť, které budou zatíženy nestabilní výrobou z OZE. Podle Merkera budou náklady na výrobu zeleného vodíku v následujících letech klesat. V roce 2050 by neměly přesáhnout 45 euro/MWh. Pro budoucí využití vodíku doporučuje Merker posílení aktivní role státu a podporu vodíku. Za vhodné považuje také podpořit úzké propojení energetických sektorů, tzv. sector coupling, a pomoc při vytváření nového energetického prostředí.

Blok uzavřel **Jan Habart**, předseda Českého sdružení pro biomasu, který referoval o velkém potenciálu výroby biometanu v bioplynových stanicích v ČR. V provozu jsou zatím pouze tři biometanové stanice. Habart si postěžoval, že v tomto oboru neexistuje jasná strategie a chybí i provozní podpora.

POKROK VÁZNE NA CHYBĚJÍCÍ LEGISLATIVĚ

Spírkři i účastníci 22. energetického kongresu dospěli ke společnému závěru, že české energetice chybí jasný směr. Transformace je brzděna nedostatečnou, případně zcela chybějící legislativou, zdoluhavými schvalovacími procesy a řadou nesmyslných byrokratických překážek.



Kontakt: lenka.stric@business-forum.cz

Síkela: Letošní zimu jsme zvládli, ale je to teprve začátek

Letošní ročník konference Dny teplotářství a energetiky zhodnotil práci energetiků v období, které bylo ještě loni před topnou sezonou označováno za velmi nejisté. Konference rovněž přinesla pohledy na novou legislativu a posoudila dosavadní cestu v oblasti transformace oboru.

Denisa Ranochová

ABSTRACT:

The April annual conference of heating experts, Heating and Power Industry Days, was marked by discussions about the successfully-handled winter season and the challenges that the industry will face in the coming months.



Ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela ve své přednášce hovořil především o uplynulé zimě a o jejím bezproblémovém zvládnutí. Jedním z hlavních atributů je podle něj nižší spotřeba.

„Snížení spotřeby elektřiny, plynu a tepla sehrálo rozhodující roli v tom, jak naše republika a vůbec celá Evropa minulý rok ustála,“ řekl ve svém vystoupení ministr, a dodal, že v České republice se meziročně ušetřilo takové množství plynu, které by za normálních okolností vystačilo na dva zimní měsíce. Ovlivnily to především vysoké ceny energetických komodit, ale podle Síkel také vládní opatření a kampaně na podporu energetických úspor.

K cenám za energii se mimo jiné vyjádřil prostřednictvím kritiky Evropské unie i Mirek Topolánek, předseda výkonné rady Teplárenského sdružení ČR. „Brusel se chová tak, jako kdyby reagoval na ruskou agresi na Ukrajině. Ale přeci všichni víme, že prapříčinou energetické krize není tato válka – ta to možná akcelerovala a přidala prémii k cenám,“ řekl předseda a současně dodal: „Pokud stáhneme z trhu buď umělé, nebo na základě (ne)údržby jaderných elektráren ve Francii tak obrovský výkon, přidá se postcovidové oživení, klesne



nabídka a vzroste poptávka, tak i student prvního ročníku ekonomické školy vám řekne, že dojde k razantnímu zvýšení ceny.“

Dny teplotářství a energetiky i letos prokázaly nezbytnost své existence. Konference nejen zhodnotila dosavadní úsilí při řešení mnoha úkolů, ale nastínila i další možnosti, případné překážky a cesty, které by vedly ke stabilizaci oboru, jeho efektivitě, a především dlouhodobé životaschopnosti a udržitelnosti. Rekordní zájem o akci to dokazuje. „Jsem rád, že je vás tu tolik. Rok od roku zájem spíše vzrůstá, protože je pořád o čem se bavit,“ dodal Mirek Topolánek a doplnil, že obor sice řeší mnohdy velké nesmysly, ale řeší je úspěšně.

REKORDNÍ ÚČAST

Letošní konference byla rekordní hned v několika ukazatelích. Nejen z hlediska počtu návštěvníků, ale i počtu hostů na společenském večeru. V obou případech se organizátoři dostali na hranici možné kapacity. Každopádně zájem vysoce překonal i velmi dobrá předcovidová čísla.

Letošní ročník navštívilo 1 363 hostů, což představuje meziroční nárůst o 7 procent. Zvýšil se rovněž počet partnerů konference

a vystavovatelů. Ti si pochvalovali schéma a uspořádání výstavních ploch, které zajišťovalo vyšší možnost „být viděn“, což se také odrazilo na počtu neformálních rozhovorů nad vystavovanou produkcí. Letos mohli hosté navštívit 26 výstavních stánků.

Konference Dny teplotářství a energetiky 2023 v Olomouci zcela jistě přinesla oboru nový impuls. Pro teplotářství je to každoroční vrcholné setkání významných představitelů a firem z oboru. Pořadatelům a organizátorům, tedy Teplárenskému sdružení ČR a společnosti Exponex, výsledky ve všech směrech přinesly uspokojení, na druhou stranu však také vrásky. Vyrůstající zájem o akci totiž znamená řešit i otázky kapacity. „Velmi nás těší obrovský zájem o konferenci. Je dokonce tak velký, že jsme 14 dnů před začátkem museli ukončit registraci i příjem dalších účastníků. Vnímáme, že jsme na hranici kapacity. Rozhodně nechceme v honbě za čísly snižovat kvalitu servisu pro partnery a návštěvníky, což v praxi bohužel znamená, že musíme pozdější zájemce odmítnout. Z diskusí s Teplárenským sdružením ČR a firmami také vyplývá, že konference dosáhla optimální velikosti a neměla by se dále výrazně zvětšovat. Do příštího roku tedy bereme jako hlavní úkol kvalitu přednášek, zároveň se chceme zaměřit na logistiku včetně parkování a zvyšování kvality služeb,“ říká Aleš Pohl, jednatel firmy Exponex, která dlouhodobě akci organizuje.



Kontakt: denisa@ranochova.cz

Konference

Odpadové hospodářství měst a obcí v praxi

9. a 10. listopadu 2023

Praha a on-line



- Nová odpadová legislativa a její dopady na odpadové hospodářství měst a obcí
- Optimalizace svozu a třídění odpadu - inovace, zkušenosti z praxe
- Recyklace odpadu - nové technologie a jejich využití v praxi
- Provozování sběrných dvorů, re-use center, předcházení vzniku odpadů
- Spalovny odpadu a jejich role v hospodaření s odpady ČR
- Bioodpad a gastroodpad v odpadových systémech měst
- Zapojení živnostníků a drobných podnikatelů do obecních systémů svozu odpadu
- Aktuální situace v oblasti zálohování PET lahví a možné dopady na odpadové systémy měst
- Zkušenosti z praxe českých měst a obcí



generální partner konference

www.vidacon.cz



Přehled konferencí s mediální podporou PRO-ENERGY magazínu

NÁZEV	TERMÍN	MÍSTO KONÁNÍ	POŘADATEL
Fotovoltaika v praxi	14. 9. 2023	Praha	VIDA CON
Veletrh FOR ARCH	19.-23. 9. 2023	Praha	ABF
Energetika 2023	20.-21. 9. 2023	Brno	EGÚ Brno
Zavádění energetického managementu od A do Z	20. 9. 2023	Praha	VIDA CON
Jesenná konferencia SPNZ	28.-29. 9. 2023	Horný Smokovec	Slovenský plynárenský a naftový zväz
Podzimní plynárenská konference	11.-12. 10. 2023	Tábor	Český plynárenský svaz
Dny kogenerace	17.-18. 10. 2023	Čestlice	COGEN Czech
Smart Energy Forum	17.-18. 10. 2023	Praha	solarninovinky.cz
PRO-ENERGY CON 2023	9.-10. 11. 2023	Hustopeče	ENERGY-HUB a PRO-ENERGY magazín
Odpadové hospodářství měst a obcí v praxi	9.-10. 11. 2023	Praha	VIDA CON
Jesenná konferencia SPX	7.-8. 12. 2023	Podbanské	SPX

Aktualizace kalendáře konferencí a podrobnosti lze nalézt na <http://pro-energy.cz/calendar/>

Veletrh energetických úspor v Rakousku

Od 3. 3. do 5. 3. 2023 se v hornorakouském Welsu konal každoroční špičkový veletrh energetických úspor spolu s veletrhem stavebním a technického zařízení budov.

Petr Měchura

ABSTRACT:

From 3 to 5 March, the annual leading trade fair for energy savings was held in Wels, Upper Austria, together with a trade fair for construction and technical equipment of buildings. The trend seems to be photothermal collectors and heat storage displacing PV and heat pumps.

Na veletrh tradičně vypravilo v pátek 3. 3. Energy centrum České Budějovice autobus včetně sníženého vstupného za pouhých 490 Kč. Je to asi jediný západní veletrh, který se tak dá stihnout i z Prahy za jediný den a podívat se, co se bude u nás vystavovat až za několik let a jaké jsou tedy budoucí trendy úspor. Ty se od těch ukázaných na nedávných veletrzích v Ostravě či v Praze dost liší.

NÁVRAT FOTOTERMICKÝCH KOLEKTORŮ

Tou hlavní odlišností je návrat fototermických teplovodních kolektorů, ať již těch klasických plochých nebo koncentračních, tak



Teplovodní solární kolektory

i plochých vakuových, ve kterých je po vyčerpání vzduchu vytvořen podtlak z argonu, a aby se skla nezhroutila, tak jsou oproti opačné straně vyztužena tenkými trubičkami. Většinu těchto kolektorů je možné zabudovat i přímo do střechy, čímž se též omezí ztráty ochlazováním zadní strany kolektoru. Fotovoltaické panely už takřka vystavovány nejsou, a když, tak jako novinka např. ve formě velkoformátové hliníkové střešní krytiny se zabudovanými fotovoltaickými články.

Novinkou pak byl duo-premium-systém, tedy propojení vakuového solárního kolektoru s kompaktním tepelným čerpadlem

a s výměníky, který dokáže využívat sluneční energii i v přechodném či zimním období, kdy i vakuové ploché sluneční kolektory dokáží nahřát kapalinu jen na 15 až 25 °C, což je normálně nepoužitelná teplota pro vytápění, ale pro tepelné čerpadlo naopak je vhodná.

STÁLÝ ZÁJEM O VYTÁPĚNÍ DŘEVEM

Co se nezměnilo, je v Rakousku stálý důraz na spalování kusového dřeva, ale nově s kondenzací spalín, která zvyší účinnost spalování až o 15 % a s důrazem na budoucí možná omezení vybavováním odkouření kotlů filtry pevných částic. A totéž pak u peletových kotlů. A kdo nemá prostor nebo blízkost



Kondenzace u peletových kotlů



Vakuový teplovodní kolektor

skladiště pelet, pak pro toho se nabízí možnost propojení modulu peletového vytápění s modulem na kusové dřevo, které se mohou vzájemně doplňovat či nahrazovat. Ale současně se nezapomíná ani na historická topidla a nabízí se tak i nová kachlová retro kamna.



Kachlová retro topidla

POSTUPNÝ ODKLON OD TEPELNÝCH ČERPADEL K JINÝM FORMÁM ELEKTRICKÉHO VYTÁPĚNÍ

Oproti našim výstavám a inzercím nejsou podporovány nesmyslné prodeje a dotace tepelných čerpadel i tam, kde nejde o podlahové vytápění a jsou z nich pak spíše přímotopy. V Rakousku se ubírají proto směrem jednak přes masivní podporu podlahového vytápění, a to především tenkovrstvého bez mokrého procesu, vhodného pro renovace,



Podlahové topení

s výškou pouze 20 mm, tak i stěnového, které zvláště v podkrovní, které se v létě snadno přehřívá, je možno využít i pro chlazení, což u podlah kvůli opačnému teplotnímu vrstvení vzduchu příliš použít nejde.

Naprostou novinkou jsou pak betonové stropní panely s vestavěnými teplovodními trubkami podlahového topení či chlazení, podle toho, kde bude izolace. A především pak nabídka plošných topných těles (radiátorů) včetně vertikálních, jen o trochu tlustších, než jsou ty konvenční, a která mají uprostřed malé ventilátory a lze je tak použít nejen pro

tepelná čerpadla k nízkoteplotnímu topení, ale v létě pak i ke chlazení.

A především u všech výrobků je kladem důraz na uživatelskou přívětivost, zvláště pak pro starší generace, nepolíbené elektronikou, protože v Rakousku už pochopili, že i ta nejlepší technika je nám k ničemu, když nebude provozována v optimálním režimu, a to dokáže jen ta správná regulace ve spojení s velkoplošnou dotykovou barevnou obrazovkou, kde se nenastavují přímo jednotlivé teploty, ale způsob využití místnosti a chytrá regulace vše zařídí za nás.

Důraz je kladen i na výměníky, a především na samotné akumulační nádrže, aby ani watt tepla nepřišel nazmar. Nepochybuji o tom, že po technické stránce některé tyto akumulační nádrže jsou naprosto špičkové, ale pochybuji o jejich ekonomické efektivnosti a cenově si je proto



Sofistikované akumulační nádrže



Montáž na akumulační nádrži

mohou dovolit jen opravdu bohatí lidé. Naopak naprosto správným trendem je všechno příslušenství k nim montovat již ve výrobě přímo na ně, což jednak snižuje ztráty vedením připojovacími trubkami, ale zároveň činí tyto jednotky nezávislými na blízkosti montážní stěny a umožňuje jejich snadnou mobilitu či výměnu.

TREND JE KOMPATIBILITA MODULŮ

A vůbec ve všech skupinách se na výstavě prolínal trend jednotlivých navzájem kompatibilních modulů, které je možno dle úvahy uživatele pospojovat k sobě (např. spojení kotle na kusové dřevo s fotovoltaikou a tepelným čerpadlem), či naopak některé moduly podle potřeby vyměnit či přidat, což ulehčuje i opravy, a i vizuálně to vypadá rozhodně lépe jako řada bílých ledniček než jednotlivé nesourodé hranoly s válcovými nádržemi.

Z technického zařízení budov pokračuje trend odklonu od keramických zařízení, předmětů k velkoplošným laminátovým či nerezovým, novinkou pak je nožní ovládání pouštění vody do umyvadla.

Je tedy plně na našich dovozcích či výrobcích, aby tyto nové trendy nejen zaznamenali, ale především akceptovali, a dali tak možnost i našim investorům a zákazníkům je využít ku prospěchu nás všech. A především je na našem Ministerstvu životního prostředí, resp. Státním fondu životního prostředí, aby tyto trendy zaregistrovaly a podle nich upravily své dotační programy, ve kterých se stále nesmyslně vyhazují státní peníze na tepelná čerpadla pro klasické radiátorové topení či na fotovoltaické panely bez ohledu na to, zda v dané lokalitě či nemovitosti jsou efektivní (zkrátka kdo si podá žádost, tak ji dostane) a stále se zapomíná na kvalitní regulace či akumulační nádrže.



O AUTOROVÍ

JUDr. Ing. et Ing. Mgr. PETR MĚCHURA

vystudoval Pedagogickou fakultu UK v Praze, Institut mezinárodních vztahů v Berlíně, Národohospodářskou fakultu VŠE v Praze, Fakultu řízení VŠE v Praze a Právnickou fakultu UK v Praze. Úsporami energie a surovin a řízením hospodářství na mikro- i makroúrovňích se zabývá od 70. let minulého století. Několik let působil jako výkonný ředitel a prokurista české a slovenské pobočky koncernu PHILIPS a pak 15 let jako výkonný ředitel České asociace odpadového hospodářství. V roce 1995 založil úspěšnou poradenskou firmu AVE BOHEMIA s.r.o. a přes 20 let podniká i jako OSVČ.

Kontakt: mechura.p@gmail.com

Se stavbou, rekonstrukcí i optimalizací nákladů za bydlení poradí v září veletrh **FOR ARCH 2023**

Mezinárodní stavební veletrh FOR ARCH letos proběhne ve dnech 19. až 23. září v PVA EXPO PRAHA a opět bude přehlídkou toho nejlepšího napříč stavebními odvětvími.

Lucie Bártová, ABF

ABSTRACT:

From 19 to 23 September, Prague will host the FOR ARCH International Building Fair, which showcases the best that the construction industry has to offer.

Již 34. ročník nejvýznamnější akce v oboru přinese návštěvníkům tipy a inspiraci pro stavbu, rekonstrukci a energetické úspory v domácnostech. Nebude chybět program pro odborníky i širokou veřejnost. Oficiálními vozy veletrhu jsou automobily značky FORD.

elektroniky a zabezpečení, stavby, dřevostaveb, vytápění i wellness & spa a nabídnou produktové novinky i kvalitní práci," řekla ředitelka veletrhu FOR ARCH Kateřina Maštaliřová.

Hlavními tématy, která budou rezonovat všemi odvětvími, zůstávají i pro letošní ročník především úspory energie, alternativní zdroje energie nebo státní dotace. Mezi vystavovateli nebude chybět Státní fond životního prostředí ČR, který představí výrazné změny v dotačním programu Nová zelená úsporám plánované od září letošního roku. Dotace budou dostupné pro více domácností, cesta k penězům se zjednoduší a program nově nabídne prostředky i na výměnu

obnovy pro nízkouročené půjčky. Připravujeme i variantu financování formou záloh, které už dnes poskytujeme seniorům a invalidním občanům v NZÚ Light. Umožníme tak čerpat dotace i mladým rodinám, které nemají tolik vlastních úspor, aby například renovovali dům s pomocí standardní Nové zelené úsporám, ale nesplňují podmínky ani NZÚ Light," řekl ministr životního prostředí Petr Hladík.

BOHATÝ PROGRAM I PRESTÍŽNÍ OCENĚNÍ

Organizátoři veletrhu sestavují také bohatý doprovodný program nabízející profesionálům ze stavebních oborů konference, workshopy či přednášky odborníků z různých oborů. Nebudou chybět například konference od Svazu podnikatelů ve stavebnictví zaměřené na kombinované stavby, digitalizaci či BIM. Do Letňan se v rámci FOR ARCH opět navrátí populární konference Požární bezpečnost pořádaná portálem TZB-info. Široká veřejnost může využít například poradenství v poradenských centrech i na stánkách vystavovatelů.

V rámci veletrhu se udělí prestižní ceny soutěží GRAND PRIX za nejzajímavější vystavené produkty a TOP EXPO za nejpoutavější expozice, protože FOR ARCH je tradičním místem, kde se prezentují nejmodernější technologie, produkty a řešení. Ty nejlepší z nich během prvního dne konání akce ohodnotí na stáncích vystavovatelů odborná porota. Exponáty se posuzují z hlediska technických parametrů, progresivní technologie, netradičního nápadu, mimořádné kvality za přijatelnou cenu, materiálu, ekologie, energetické úspornosti i možnosti uplatnění na trhu.



Více informací o veletrhu na www.forarch.cz.

Kontakt: bartova@abf.cz



Během 34. ročníku veletrhu FOR ARCH nabídnou své nové produkty a technologie nejvýznamnější firmy ze všech oblastí stavebnictví, připraven bude doprovodný program pro odborníky i širokou veřejnost a návštěvníci mohou využít bezplatných konzultací s profesionály v poradenských centrech. „V PVA EXPO PRAHA se také letos představí nejvýznamnější společnosti z oblastí

nejstarších plynových kotlů za tepelná čerpadla. Příjem žádostí za současných podmínek skončí 30. června, ve vylepšené podobě se otevře v září.

„Naším cílem je energetické renovace domů zpřístupnit pro co nejvíce domácností, zaměříme se více na bytové domy. Právě v těchto dnech jednáme s Evropskou komisí o využití prostředků Národního plánu

Stříhněte si to s námi



a buďte v příběhu energetiky

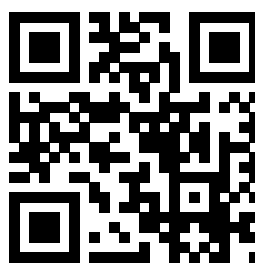
RYCHLE | STRUČNĚ | PŘEHLEDNĚ

PROENERGY
MAGAZÍN

PROENERGY
CONFERENCE

PROENERGY
FORUM

PROENERGY
TALKS



**ENERGY
HUB**

www.energyhub.eu

Nakročte s námi do budoucnosti

Bud'te u toho a tvořte
čistou energii zítřka.



ČISTÁ
ENERGIE
ZÍTŘKA

kde.jinde.cz

KARIÉRNÍ PORTÁL SKUPINY ČEZ

