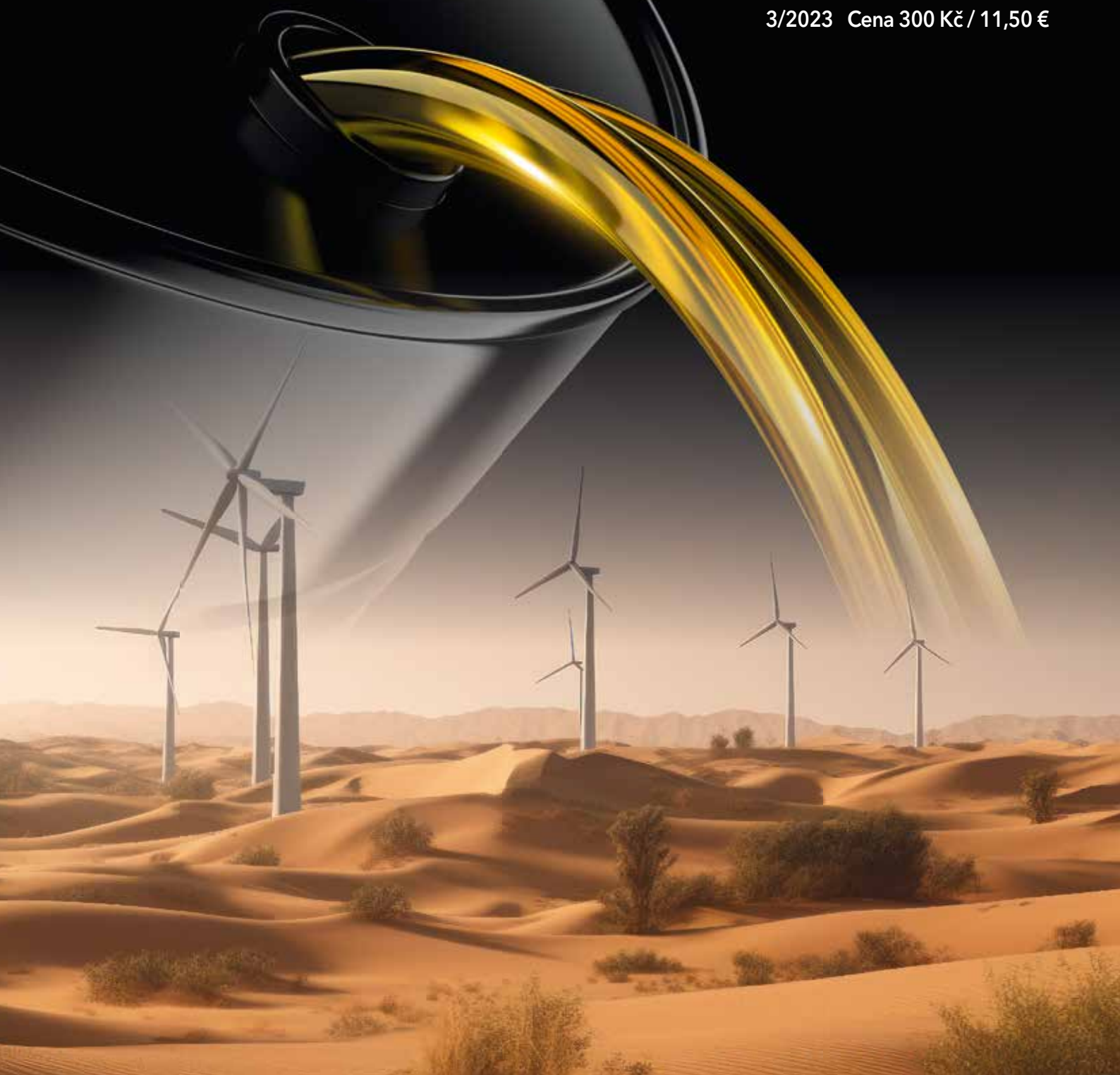


ENERGETICKÉ TRHY, TRENDY A PERSPEKTIVY

PRO-ENERGY

M A G A Z Í N

3/2023 Cena 300 Kč / 11,50 €



Koordinace elektroenergetických soustav v Evropě a v Africe
AggregateEU: společné nákupy plynu | Důvody pro kogeneraci
Boom FVE se uklidňuje | Malé reaktory na postupu
Přehnané zelené ambice | Energetický potenciál Střední Asie

Nakročte s námi do budoucnosti

Bud'te u toho a tvořte
čistou energii zítřka.

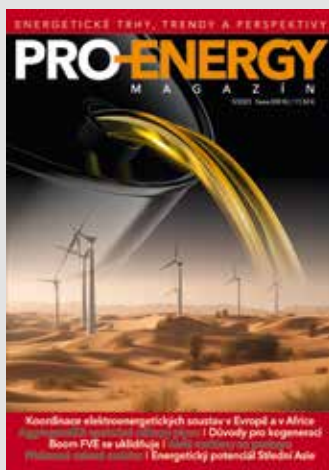


ČISTÁ
ENERGIE
ZÍTŘKA

kde.jinde.cz

KARIÉRNÍ PORTÁL SKUPINY ČEZ





PRO-ENERGY

MAGAZÍN

Předplatné na rok 2024

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

YDAVATEL

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

TECHNICKY ZAJIŠŤUJE

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

ŠÉFREDAKTOR

Ing. Martin Havel
havel@pro-energy.cz

REDAKCE

Ing. Alena Adámková
adamkova@pro-energy.cz
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 3
Redakční uzávěrka 1. 9. 2023

Vydavatelství používá služeb
NEWTON Media
<http://www.newtonmedia.cz>
Monitora Media
<https://monitora.cz>

Veškerá autorská práva k PRO-ENERGY
magazínu vykonává vydavatel. Jakékoliv
užití časopisu nebo jeho části je bez
soulasu vydavatele zakázáno.
Za obsah inzerce ručí zadavatel.
Fotografie archiv redakce a Adobe Stock.

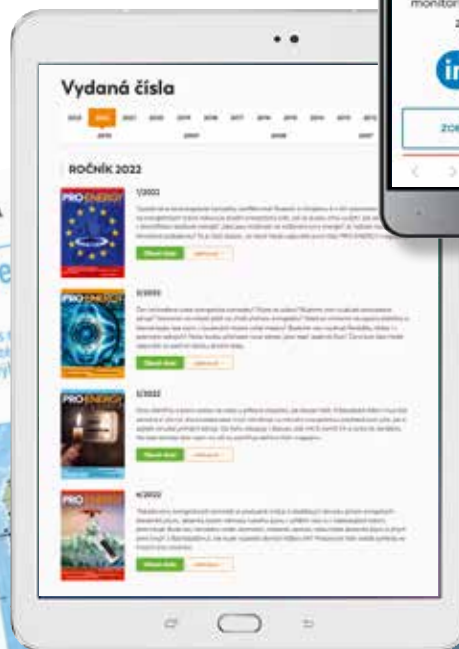
Za původnost a obsahovou stránku
příspěvků ručí autor.
Zasláním příspěvku autor uděluje
vydavateli souhlas vydat jej v tiskové
podobě jakož i v elektronické podobě,
zejména na CD/DVD nebo na internetu.

Roční předplatné (4 čísla):

pro Česko 990 Kč
pro Slovensko 38,00 €

Cena jednoho čísla:

pro Česko 300 Kč
pro Slovensko 11,50 €



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



ROZHOVOR

**6 POSILNENIE OCHRANY
ODBERATEĽOV JE JEDNOU PRIORIT
ÚRSO**

Alena Adámková

Cenovej regulácii podlieha na Slovensku, na rozdiel od Českej republiky, dodávka elektriny a zemného plynu pre domácnosti a malé podniky. Jedná sa o tzv. zraniteľných odberateľov, povedal v rozhovore pre PRO-ENERGY magazín predseda Úradu pre reguláciu sieťových odvetví SR Andrej Juris.

ANALÝZY STRATEGIE

**9 ZIMA UŽ NEMUSÍ BYŤ
KRITICKÁ**

Ján Pišta, JPX

Vývoj cien elektriny a plynu už vykazuje určitú stabilizáciu. Ani silné udalosti, ako skutočný výpadok nórskeho dodávok potravného plynu do Európy, alebo hrozba austrálskeho štrajku a následný možný pokles austrálskych dodávok LNG do Ázie, už nedokážu vytlačiť ceny plynu ani elektriny na viac ako niekoľko mesačné maximá a už vôbec nie na minulo-ročné hodnoty.

ELEKTROENERGETIKA

**12 AKTUALITY
V ELEKTROENERGETICE**

Redakčne upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 06/2023–08/2023

**14 REGIONÁLNI KOORDINACE
V PŘÍPRAVĚ PROVOZU**

Jiří Helbich, Michael Němý, David Paseka, Karel Vrbecký, ČEPS

Synchronní zóna Kontinentální Evropa je propojena sérií přeshraničních přenosových vedení o stíhádavém napětí 400 kV a 220 kV. To poskytuje řadu výhod např. v oblasti bezpečnosti a spolehlivosti provozu soustav, zároveň je také umožněno mezinárodní obchodování s elektřinou a v případě potřeby i vzájemná výpomoc mezi jednotlivými provozovateli přenosových soustav.

**18 REGIONÁLNI PROPOJENÍ
ELEKTROENERGETIKY V AFRICE**

Adedayo Osho

Propojení elektrických sítí, které dnes existují jako národní, regionální a transkontinentální energetické systémy, vzniklo před mnoha desetiletími. Afrika nezůstává stranou a využívá výhod propojení sítí, podobně jako je tomu ve vyspělých zemích Evropy.

**22 NOVÉ ENERGETICKÉ CENTRUM
FENIX FUNGUJE OD LEDNA
V JESENÍKU**

Peter Šovčík

Jak chytře/levně nakoupit elektřinu? Nebo ještě lépe, jak ji nakupovat co nejméně? To jsou otázky, které si kladou snad všichni podnikoví energetici.



V Jeseníku se těmto otázkám věnují už několik let a spuštěné Energetické centrum je toho živým důkazem.

**24 SVĚTOVÉ FIRMY ZÁVODÍ
O PRVENSTVÍ V „MALÉM“ JÁDRU**

Milena Geussová

Modulární jaderné reaktory už postupně přecházejí z vývojové fáze do realizačního období. Budou zapotřebí nejenom v Česku.

**26 NUWARD SMR – EVROPSKÝ
MALÝ MODULÁRNÍ REAKTOR
PRO ČESKOU ENERGETIKU
A TEPLÁRENSTVÍ**

Petr Neumann

Nutnost postupného odstavování domácích uhelných elektráren vede Skupinu ČEZ k uvažování o jejich náhradě. Jednou z možností jsou malé modulární reaktory. V EU je nejbliž k jejich nasazení Francie.

**28 PŘÍLEŽITOST PRO DOMÁCÍ
JADERNÉ FIRMY**

Denisa Ranochová

Zapojení českých firem do výstavby nového jaderného bloku by mělo být ve státním zájmu, říká Josef Perlík, výkonný ředitel CPIA.

PLYNÁRENSTVÍ

**29 AKTUALITY
V PLYNÁRENSTVÍ**

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 06/2023–08/2023

**30 EVROPA ZAČALA SPOLEČNĚ
NAKUPOVAT PLYN**

Alena Adámková

Energetické firmy, které působí v členských státech EU, se mohou přihlásit k on-line platformě AggregateEU pro společný nákup plynu. EU chce agregaci poptávek zvýšit svou vyjednávací sílu.

**32 JAKÁ JE BUDOUCNOST
BIOPLYNOVÝCH
STANIC?**

Kolektiv autorů skupiny EFG

Podle Evropské bioplynové asociace se za poslední dva roky zvýšil počet nových výroben biometanu v Evropě o rekordních 30 %. V provozu má již 1 322 zařízení k produkci plnohodnotné náhrady zemního plynu, a to z obnovitelného zdroje – biomasy a bioodpadu. Ke splnění podmínek taxonomie EU to však zatím nestačí. Lze jich dosáhnout rychleji? A jakým dílem může přispět Česká republika?

TEPLO TEPLÁRENSTVÍ

**34 AKTUALITY
V TEPLÁRENSTVÍ**

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 06/2023–08/2023

**36 11 DŮVODŮ PRO PLYNOVOU
KOGENERACI**

Milan Šimoník, COGEN Czech

V posledních měsících je veřejný prostor doslova zaplaven fotovoltaikou a veškerou energetikou. Je to logická reakce na plynovou krizi. Nicméně i přesto plynová kogenerace je a bude důležitou součástí domácí energetiky.

**38 NOVÝ RODINNÝ DŮM
V PÍSEČNĚ:
MAXIMÁLNÍ KOMFORT
S NÍZKÝMI NÁKLADY**

Peter Šovčík

Novostavba rodinného domu v Písečné u Jeseníku je vybavena elektrickým podlahovým vytápěním Ecofloor s centrální regulací. Majitelem doložená data spotřeby a nákladů na elektrickou energii za poslední tři roky potvrzují pozitivní zkušenosti všech majitelů energeticky úsporných domů, vytápěných elektrickými sálavými topnými systémy.

EKOLOGIE HOSPODÁRNOST

40 AKTUALITY V OBLASTI OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 06/2023–08/2023

41 AKCELERAČNÍ ZÓNY MAJÍ POMOCI ROZTOČIT VĚTRNÍKY

Alena Adámková

Česko by mělo připravit finální mapu takzvaných go-to neboli akceleračních zón, což jsou vytípaná území, která jsou vhodná pro budování obnovitelných zdrojů. Financovat se budou z evropských fondů.

42 ČESKÝ TRH SO ZÁRUKAMI PŮVODU ENERGIE RASTIE AJ VĎAKA ŘEŠENÍ ZLO SLOVENSKA

Kolektiv autorů SFÉRA a OTE

Spoločnosť OTE, a.s., rozšířila vydávanie záruk pôvodu aj na ďalšie formy energie a zaviedla evidenciu záruk využitia OZE v doprave. Opiera sa pri tom o informačný systém, ktorý vyvinula slovenská spoločnosť SFÉRA, a.s. Zmapovali sme, ako prebiehal proces jeho implementácie.

44 TRH S FOTOVOLTAIKAMI SE VRACÍ DO NORMÁLU

Milena Geussová

Loňský fotovoltaický boom, vyvolaný růstem cen energie a nejistotou budoucího vývoje, již polevil, ceny mírně klesají a termíny se zkracují. Obezřetnost při výběru dodavatele je však nutná.

46 SOLÁRNÍ BOOM NEKONČÍ. TRH SE VŠAK STABILIZOVAL A LHŮTY DODÁNÍ FOTOVOLTAIK SE ZKRACUJÍ

Vloni odstartoval v České republice velký solární boom. Hlavně domácnosti se začaly zajímat o solární elektrárny, na jejichž instalaci leckdy musely čekat i rok. Letos se trh postupně stabilizuje. Distributoři i dodavatelé zavedli kroky pro zlepšení situace a na střeších domů se tak čím dál častěji a hlavně rychleji objevují fotovoltaické panely.

48 BATERIE PRO FIRMY I KOMUNITY

Chceme-li dosáhnout efektivního výsledku instalovaných bateriových systémů, tak to nelze řešit pouze na základě cenové ekonomie, říká Jiří Janda z firmy LTW Battery.

50 ENERGETICKÁ SPOLEČENSTVÍ STOKRÁT JINAK? PRŮLET EVROPSKÝMI VARIACEMI KOMUNITNÍ ENERGETIKY

Matyáš Urban

Komunitní energetika se v Evropě pomalu ale jistě dostává do popředí. A zatímco česká vláda s transpozicí souvisejících unijních směrnic a zakotvením energetických společností do našeho právního

řádu stále otálí, v zahraničí energetická společenství kvetou v mnoha různých podobách.

54 PŘEHNANÉ ZELENÉ AMBICE

Vladimír Novotný, Josef Zbořil

Jízda na zelené vlně připomíná stále se zrychlující jízdu v super moderním autě. Bohužel s velkou pravděpodobností nás čeká náraz do zdi. Měli bychom proto ubrat plyn a přidat více rozumu a výpočtů.

60 ENERGIE NESOUČÍ SE NA MOŘSKÉ VLNĚ

Karel Sedláček

Potenciál energie vln je obrovský. Podle Světové energetické rady se výkon, který lze získat ze světových oceánů, odhaduje na přibližně 2 TW, což odpovídá dvojnásobku světové produkce elektřiny. Mohla by být energie vln dalším velkým skokem v obnovitelné energii? Nebo je prostě v cestě příliš mnoho překážek?

PALIVA DOPRAVA

62 AKTUALITY Z OBLASTI PALIV

Redakčně upravený výťah novinek z portálu energy-hub.cz v období 06/2023–08/2023

63 PILOTNÍ PROJEKTY OBOUSMĚRNOSTI V ELEKTROMOBILITĚ

Matyáš Urban

Jednou z cest, jak napomoci elektrickým soustavám a jejich provozovatelům při překotném zavádění elektromobilů jsou projekty označované jako „vehicle-to-grid“. Jak dobře jsou tyto projekty realizovatelné?

64 PRAŽSKÁ ENERGETIKA MÁ V ČESKU UŽ PŘES 600 DOBÍJEČÍCH STANIC, JEJICH POČET CHCE ZDOVNÁSOBIT

Pražská energetika na konci července zprovoznila další ultrarychlou dobíjecí stanici pro elektromobily, tentokrát v Praze 10 na rozhraní Vršovic a Strašnic.

66 LETADLO BUDOUCNOSTI LÉTÁ NA VODÍK

Karel Sedláček

Na letošním pařížském aerosalonu se většina vystavovatelů shodovala v názoru, že budoucnost letectví nepatří fosilním palivům. Dokonce jedna speciální expozice byla věnována cestě k CO₂ – neutrálnímu letectví.

68 TĚŽEBNÍ GIGANTI OMEZUJÍ ZELENÉ PLÁNY A VRACEJÍ SE K ROPĚ A PLYNU

Alena Adámková

Velké evropské těžební společnosti Shell, BP či TotalEnergies revidují své plány na odklon od fosilních paliv a příklon k obnovitelným zdrojům. K přehodnocení záměrů je přimělý konflikt na Ukrajině, obavy o dostatek ropy a plynu a lákavé zisky z nich. To jim však nebrání prezentovat se jako klimaticky zodpovědné. Odborně se tomu říká greenwashing – lakování na zeleno.

70 PŘEKÁŽKY NA CESTĚ KE ZKAPACITNĚNÍ ROPOVODU TAL

Jaroslav Pantůček, MERO

Zajištění dodávek ropy bez nutnosti využívání dodávek z Ruska ropovodem Družba předcházeli složitý proces, který byl uzavřen podpisem smlouvy s firmami z konsorcia, spravujícího ropovod TAL.

72 NEZÁVISLOST NA RUSKÉ ROPĚ BUDE STÁT 1,6 MILIARDY

Alena Adámková

Státní společnost MERO ČR odstartovala práce na rozšíření kapacity evropského ropovodu TAL. Česko díky tomu bude už od roku 2025 nezávislé na ruské ropě. Investice má hodnotu 1,6 miliardy korun.

74 STŘEDNÍ ASIE: BOHATÁ OBLAST ROZPOLCENÁ NEJEN MEZI RUSKÝM MEDVĚDEM A ČÍNSKOU PANDOU

Hana Halfarová

9. května na Putinových oslavách Velké vlastenecké války v Moskvě, 18. a 19. května v Si-anu se Si Ťin-pchingem a 2. června už na jednání se zástupcem EU, s předsedou Evropské rady Charlesem Michelem. Státy Střední Asie, Kazachstán, Uzbekistán, Kyrgyzstán, Tádžikistán a Turkmenistán, se zdají být poslední dobou na rozhraní. Proč tomu tak je?

78 IRÁK OPĚT V OHNISKU POZORNOSTI

Karel Sedláček

Irák je léta sužován válkou, korupcí a sektářským napětím, které brzdí jeho potenciál. Nyní dochází k obratu. Irák a francouzská energetická společnost TotalEnergies podepsaly smlouvu v hodnotě 27 miliard USD, jejímž cílem je zvýšit tamní těžbu ropy a výrobu elektřiny.



Trhy se zklidňují

Pomalu nám končí léto. To je doba, kdy si ještě před pár lety velcí odběratelé dělali výběrová řízení na dodávku elektřiny a plynu a dodavatelé se snažili jim nabízet tyto komodity za co nejnižší ceny. Dnes je obtížné najít dodavatele, který by zafixoval cenu pro velké odběratele na rok dopředu.

Ale i tak se ceny elektřiny a plynu dostaly na „normálnější“ úroveň. Sice předpokládat, že by spadly na úroveň, za kterou se elektřina a plyn obchodovaly na burzách před třemi lety, je trochu fikce, ale přesto se trhy vcelku uklidnily. Přispělo k tomu i raketové uvedení do provozu řady terminálů na zplyňování kapalného zemního plynu, který se do nich vozí tankery po moři.

K uklidnění situace dozajista přispívá i skutečnost, že evropské zásobníky plynu jsou již ke konci srpna naplněny z více jak 90 %, tedy o dost dříve, než ukládá evropské nařízení, které stanovuje tuto povinnost do 1. listopadu. V ČR k vyšší bezpečnosti dodávek v případech nenadálé krize určitě přispěje i nedávno oznámená akvizice zásobníků plynu pod státní kontrolu, když státem vlastněná akciová společnost ČEPS koupí celou společnost RWE Gas Storage CZ, která vlastní a provozuje šest zásobníků s celkovou kapacitou 2,7 mld. m³, což odpovídá o něco více než třetině české roční spotřeby plynu.

Takže to vypadá, že pokud se nepřihodí nějaká nenadálá událost, tak by zima mohla proběhnout v zásadě poklidně, co se týče cen energie. O tom, že ale není všechno tak úplně v pořádku, svědčí konference s názvem Česko na křižovatce, která se uskutečnila 1. 9. v Praze. Konferenci uspořádala Hospodářská komora ČR ve spolupráci s velkou většinou oborových asociací, svazů a profesních sdružení a pozvala na ni i premiéra Petra Fialu. Premiér hovořil o pilířích, na nichž by se mělo stavět. Jedním z nich a pro energetiku nejdůležitějším je ustanovení Vládního výboru pro strategické investice, kterému P. Fiala předsedá a jehož členy jsou i zástupci oborových svazů. Prioritami na poli energetiky by mělo být zrychlení výstavby obnovitelných zdrojů energie, výstavba plynových zdrojů, výstavba 4 nových jaderných reaktorů, ale i malých modulárních reaktorů, a posílení přeshraničních vedení. Nakolik to jsou sliby politika a nakolik to bude realizované a bude to ku prospěchu věci, to ukáže další vývoj.

O tom, že lidé nechtějí spoléhat na to, co přinese další vývoj, svědčí fakt, že domácnosti si v minulých měsících naistalovaly desetitisíce střešních fotovoltaik na své domy, aby si snížily spotřebu elektřiny a ve většině případů k tomu pořídily i bateriová úložiště, aby nebyli tak závislí na dodávkách z veřejné soustavy. Na tomto boomu se svezla řada firem a mnozí zákazníci si zažili svoje, když se to některé firmy učily skoro od nuly. Ani krach jednoho z velkých dodavatelů fotovoltaik a baterií důvěře příliš nepřidal. Dnes je situace již klidnější a díky tomu se snižují i ceny instalací a zkracují dodací lhůty.

Domácí a lokální fotovoltaiky jsou a budou stěžejní pro budování tzv. energetických komunit. Evropské směrnice hovoří o dvou typech těchto energetických společenství, ale na domácím trhu to zatím není umožněno. Je proto zajímavé se podívat na to, jak to dělají v několika jiných zemích, což ukazuje jeden článek v tomto čísle. O zahraničních zkušenostech máme v čísle i několik dalších článků, třeba ten, jak jsou propojené soustavy v Africe, kontinentu, který s Evropou sousedí, ale ve střední Evropě o něm nemáme prakticky skoro žádné povědomí.

Nechci ale vypichovat a psát o všech zajímavých článcích v čísle a věřím, že si tam každý z Vás najde něco zajímavého.

Opět nám přichází konferenční podzim, kde se budou potkávat odborníci ze všech oblastí energetiky. Jednou z nich je i naše konference PRO-ENERGY CON, která se bude konat 9.-10.11. v Hustopečích. Na konferenci Vás srdečně zvou.

Přeju Vám všechno dobré.



Ing. Martin Havel, Ph.D.
Šéfredaktor



PŘENESTE K NÁM SVOU ENERGII A TRANSFORMUJTE KARIÉRU NA NEJVYŠŠÍ NAPĚTÍ

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

www.ceps.cz

čeps

Posilnenie ochrany odberateľov je jednou prioritou ÚRSO

Cenovej regulácii podlieha na Slovensku, na rozdiel od Českej republiky, dodávka elektriny a zemného plynu pre domácnosti a malé podniky. Jedná sa o tzv. zraniteľných odberateľov, povedal v rozhovore pre PRO-ENERGY magazín predseda Úradu pre reguláciu sieťových odvetví SR Andrej Juris.

Alena Adámková

ABSTRACT:

Lower energy prices for customers in Slovakia during the energy crisis were the result of several measures, said Andrej Juris, chairman of the Slovak Regulatory Office for Network Industries in an interview.

Liší sa niejak postavení a poslání Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) a českého Energetického regulačního úřadu (ERÚ)?

Úrad pre reguláciu sieťových odvetví je v SR štátnym orgánom s celoslovenskou pôsobnosťou. Úlohou nášho úradu je v sieťových odvetviach – elektroenergetike, plynárenstve, tepelnej energetike a vodnom hospodárstve – ochraňovať koncového spotrebiteľa pred zneužitím dominantného postavenia monopolných dodávateľov energetických komodít a vody a zároveň dbať na návratnosť investícií podnikateľských subjektov, aby dodávka energie a vody bola spoľahlivá a bezpečná. Pri výkone svojej pôsobnosti postupujeme neustranne a nezávisle, pričom štátne orgány, orgány územnej samosprávy, iné orgány verejnej moci ani ďalšie osoby nesmú ovplyvňovať úrad pri vykonávaní jeho pôsobnosti. Orgánmi úradu sú predseda úradu a Regulačná rada a jeho sídlom je Bratislava, pričom pracoviská má zriadené aj v Martine, Košiciach a Trenčíne.

Nepoznám podrobne legislatívnu úpravu ČR v oblasti postavenia a poslania ERÚ, ale predpokladám, že nie je veľmi odlišná od nastavenia v SR. Asi najväčší rozdiel je v tom, že kolegovia v Čechách nemajú v kompetencii reguláciu podnikov vo vodnom hospodárstve.

Probíhá spolupráce mezi těmito dvěma úřady?

Slovensko-česká spolupráca medzi regulačnými úradmi je a bola vždy veľmi dobrá.

Obe strany majú v oblasti regulácie mnohé spoločné problémy i podobné pohľady na spôsob, ako ich riešiť. Určite preto budeme aj v budúcnosti navzájom pokračovať v dialógu a spolupráci na expertných úrovniach. Vzájomný kontakt a odovzdávanie si skúseností môžu byť veľmi užitočné pre obe strany, najmä v oblasti vzájomnej podpory a spolupráce na európskej pôde, v spolupráci s EK, ACER, CEER, ERRA, alebo na úrovni regionálnych projektov, integrácie trhov, tarifných systémov a problematiky kapacitných mechanizmov a možností ich implementácie. Máme spoločný cieľ – zabezpečiť bezpečnosť dodávok jednotlivých foriem energie, solidaritu a konkurencieschopnosť v prospech spotrebiteľov v našich krajinách.

Proč je v ČR elektřina i plyn poměrně o dost dražší než v SR?

Koncové ceny energie (elektrina, zemný plyn, teplo z CZT systémov) v roku 2023 pre domácnosti a ďalšie vybrané skupiny odberateľov na Slovensku boli výsledkom uplatnenia regulačných nástrojov zo strany ÚRSO a ako aj mimoriadnych štátnych opatrení – zmeny legislatívy v Národnej rade SR a rozhodnutia vlády SR – ktoré mali prednosť pred reguláciou ÚRSO.

Viacere legislatívne zmeny v roku 2022 rozšírili kategórie zraniteľných odberateľov energie o nové skupiny, a to najmä o zariadenia sociálnych služieb, sociálne byty, správcov spoločného tepelného zdroja odberajúcich plyn alebo elektrinu na výrobu tepla a teplej úžitkovej vody v bytových domoch atď. Títo odberatelia si tak mohli uplatniť nárok na regulovanú cenu za dodávku elektriny alebo plynu od 1.1.2023, pričom sa mohli prihlásiť najneskôr k 31.12.2022.

Ďalšie legislatívne úpravy umožnili vláde SR prijímať mimoriadne opatrenia o zastrovaní cien energie a o finančných kompenzáciách v režime tzv. krízovej regulácie a vo forme rozhodnutí vo všeobecnom hospodárskom záujme (VHZ). Príslušné rozhodnutia vlády SR boli prijímané prevažne v závere

roku 2022 a dopĺňované ďalšími opatreniami v priebehu roku 2023.

ÚRSO využívalo systémové ako aj mimoriadne nástroje EÚ a slovenskej legislatívy na zmiernenie nárastov regulovaných cien energetických komodít v roku 2023, napr. využitie výnosov z cezhraničných aukcií na stabilizáciu poplatkov za prenos elektriny.

Výsledkom uvedených legislatívnych a exekutívnych štátnych opatrení je pomerne zásadná ochrana domácností a ďalších skupín zraniteľných odberateľov energie v SR pred extrémnymi dopadmi energetickej krízy.

Jak je řešena v SR ochrana spotřebitele? Fungují i na Slovensku cenové stropy pro energetické komodity?

Cenovej regulácii podlieha, na rozdiel od Českej republiky, dodávka elektriny a zemného plynu pre domácnosti a malé podniky. Jedná sa o tzv. zraniteľných odberateľov, čo sú predovšetkým domácnosti a menší odberatelia s ročnou spotrebou do 30 MWh elektriny a 100 MWh zemného plynu. V priebehu roku 2022 bolo prijatých viacero noviel zákona č. 250/2012 Z.z. a zákona č. 251/2012 Z.z., ktoré okrem iného znamenali aj značné rozšírenie skupín zraniteľných odberateľov elektriny a zemného plynu s cieľom ochrániť ich pred cenovými šokmi vyplývajúcimi z energetickej krízy.

Ako som už spomenul, k zraniteľným odberateľom pribudli zariadenia sociálnych služieb, zariadenia sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately, ale tiež bytové domy s nájomnými bytmi vo vlastníctve obce alebo vyššieho územného celku, ktoré sú určené na sociálne bývanie alebo na prevádzku bytového domu s nájomnými bytmi v rámci štátom podporovaného nájomného bývania, a vlastníci bytov a nebytových priestorov v bytovom dome, odberajúci elektrinu alebo zemný plyn na výrobu tepla a ohrev teplej úžitkovej vody pre domácnosti, zákonne zastúpení fyzickou osobou alebo právnickou osobou vykonávajúcou správu spoločného



tepelného zdroja zásobujúceho bytový dom teplom a teplou úžitkovou vodou. Legislatívnymi zmenami bolo zároveň umožnené všetkým zraniteľným odberateľom mimo domácnosti prihlásiť sa v rôznych etapách roku 2022 k dodávke elektriny za cenu regulovanú úradom na rok 2023.

Má Váš úrad na starosti i boj s energetickou chudobou?

Posilnenie ochrany odberateľov energie, najmä tých v núdzi, je pre úrad jednou z priorit. V priebehu energetickej krízy sme opakovane odporúčali legislatívne ustanoviť zákaz odpájania odberateľov v núdzi od dodávok energie počas vykurovacej sezóny. S tým súvisela úprava povinností pre dodávateľov energie poskytovať bezodplatné splátkové kalendáre aj na obdobie dlhšie ako jeden rok a poskytovať informácie podnecujúce odberateľa k šetreniu energie (napr. porovnávaním s ostatnými odberateľmi v rovnakom segmente, energetickým poradenstvom, prehodnocovaním výhodnosti zaradenia odberateľa do tarify a pod).

Úrad zároveň aktívne komunikuje so zástupcami spotrebiteľských združení na svojej platforme ochrany spotrebiteľa a zriadil ombudsmana na riešenie odberateľských podnetov a informovanie spotrebiteľskej verejnosti o ich právach.

Vnímame akútnosť potreby riešenia problematiky energetickej chudoby v SR, lebo energetická kríza naďalej pretrváva. Ako top prioritu vnímame potrebu legislatívnej

definície pojmu a kritérií domácností v energetickej chudobe ako aj nástrojov na ich ochranu. Úrad v minulom roku vypracoval návrh koncepcie na riešenie problematiky energetickej chudoby, vláda SR koncepciu prerokovala 25.1.2023.

ÚRSO v súčasnosti koordinuje prácu nadrezortnej pracovnej skupiny ohľadom riešenia problému energetickej chudoby v SR. Jej členmi, okrem expertov úradu, sú aj zástupcovia Ministerstva financií, Ministerstva hospodárstva, Ministerstva investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie, Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny, Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu, Ministerstva životného prostredia a Prognostického ústavu SAV.

Jak vidíte výhled vývoje cen těchto komodit pro zbytek roku a pro příští rok?

Súčasná cena energetických komodít pre domácnosti a ďalšie vybrané skupiny odberateľov sú prevažne ovplyvnené mimoriadnymi opatreniami štátu, ktorými sú poskytnutie zlacnenej elektriny zo zmluvy so Slovenskými elektrárňami (SE, a.s.) pre domácnosti ako aj zastropovanie cien energie a finančné kompenzácie. Uvedené opatrenia z veľkej miery minimalizovali dopady energetickej krízy na zraniteľných odberateľov energie v roku 2023, pričom domácnosti v SR majú jedny z najnižších cien energie v EÚ.

Mimoriadne opatrenia však nie sú automaticky aplikovateľné aj na rok 2024, preto

nie je v súčasnosti možné odhadnúť ich vplyv na koncové ceny energie v roku 2024. V prípade absencie vládnych opatrení môžu domácnosti a ďalšie skupiny v SR odberateľov čeliť v roku 2024 zásadnému nárastu cien týchto komodít, a to aj napriek poklesu trhových cien elektriny a plynu od konca roka 2022.

Kľúčové parametre ovplyvňujúce regulované ceny elektriny na rok 2024 sú:

- dodávka – implementácia zmluvy so SE, a.s., o poskytnutí zlacnenej elektriny pre domácnosti a prípadné ďalšie skupiny odberateľov v roku 2024,
- systémové služby – náklady na nákup podporných služieb SEPS, a.s., na rok 2024, množstvo koncovej spotreby elektriny,
- prevádzka systému – ukončenie podpory výroby elektriny z domáceho hnedého uhlia, náklady na podporu zdrojov elektriny z obnoviteľných zdrojov elektriny (OZE) a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby elektriny a tepla, množstvo koncovej spotreby elektriny,
- prenos a distribúcia elektriny – náklady na nákup elektriny pre účely pokrytia fyzických strát elektriny v sústavách, množstvo prenesenej a distribuovanej elektriny.

Jak vychází srovnání cen silové elektriny a ceny za distribuci v Evropě?

Na porovnanie koncových cien elektriny ako aj ich jednotlivých zložiek v rámci

EÚ odporúča štatistiky Eurostatu. Pri medzinárodných porovnaníach je však dôležité mať na pamäti, že ceny elektriny a zemného plynu boli a sú počas energetickej krízy predmetom rôznych štátnych intervencií, ktoré mali za cieľ ochrániť odberateľov energie, alebo niektoré skupiny odberateľov, pred extrémnymi trhovými cenami energie. Okrem prehľadu samotných cien je preto vhodné preskúmať aj formy a spôsob štátnych intervencií do cien týchto komodít v jednotlivých krajinách EÚ.

Bude vývoj cen i naďalej ovlivňovať konflikt na Ukrajine?

Za kľúčové aspekty prebiehajúcej energetickej krízy v Európe považujem geopolitický vývoj, klimatický vývoj, nedostatok kapacít na výrobu elektriny, nízku likviditu na veľkoobchodných trhoch s elektrinou a plynom, nedostatok systémových nástrojov na stredno- a dlhodobé zazmluvnenie dodávok energie, adresnosť a škálu pomoci odberateľom energií a úlohu regulácie počas štátnych intervencií do energetiky. Uvedené aspekty sa vzájomne ovplyvňujú s meniacou sa dynamikou pôsobenia v danom čase. Vzhľadom na uvedené faktory sa vývoj cien na veľkoobchodných energetických trhoch naďalej spája s pomerne vysokou cenovou volatilitou, aj keď v oveľa menšom rozsahu, ako sme boli svedkami v priebehu roka 2022.

Vplyv konfliktu na Ukrajinu bude mať pravdepodobne dlhotrvajúci efekt v našom regióne, najmä s ohľadom na potrebu zvýšenia energetickej bezpečnosti a dostupnosti primárnych zdrojov energie. Dá sa tiež predpokladať pokračujúci trend zmeny energetického mixu našich krajín. Z pohľadu úradu je dôležité, aby energetický mix posilňoval dekarbonizáciu, bezpečnosť dodávok a konkurenčné prostredie na energetických trhoch. Vzhľadom na to sa zvyšuje dopyt po využívaní lokálnych a regionálnych OZE, ktoré napomáhajú k urýchleniu celkovej energetickej transformácie. Ako regulačný úrad systematicky zavádzame nástroje a mechanizmy na posilnenie investícií do OZE a zvýšenie schopnosti elektrizačných sústav pripájať tieto zdroje a integrovať ich do energetického trhu. Príkladom sú zníženie poplatkov za pripojenie pre výrobné zdroje, prenasadenie pravidiel pri stanovení maximálnej rezervovanej kapacity, rozvoj využitia smart merania a podobne.

Jak se jako úřad vypořádáváte s transpozicí evropských předpisů do domácí legislativy?

V rámci svojej pôsobnosti sa úrad v poslednom období intenzívne venoval úprave sekundárnej legislatívy, ktorej cieľom je transpozícia ustanovení legislatívneho

balíčka EÚ s názvom „Čistá energia pre všetkých Európanov“. Úrad úspešne ukončil proces prípravy dvojice nových vyhlášok – vyhlášky o pravidlách trhu s elektrinou a vyhlášky o pravidlách trhu s plynom. Súčasne do oboch týchto legislatívnych predpisov zahrnul aj problematiku obsahových náležitostí prevádzkových poriadkov a obchodných podmienok, čo je tiež komplexná oblasť vyplývajúca z poslednej veľkej transpozície novelizácie primárnej legislatívy.

Úrad inicioval prípravu nových pravidiel trhu ešte na jar 2022 a príprava prebiehala vo viacerých pracovných skupinách zložených zo zástupcov nielen „tradičných“ hráčov na trhu, ako sú napr. dodávatelia energie alebo prevádzkovatelia sústav, ale aj predstaviteľov tzv. „novej“ energetiky, najmä prevádzkovateľov zariadení na uskladnenie elektriny, obnoviteľných zdrojov, agregátorov a podobne. Výsledkom nášho úsilia je doteraz najkomplexnejšia úprava pravidiel trhu s elektrinou, ktorá zavádza a detailizuje nové trhové mechanizmy, ako napr. agregáciu flexibility, pravidlá pre uskladňovanie elektriny, a prenasťavuje existujúce pravidlá vstupu nových hráčov na trh s elektrinou, ako napr. energetické komunity.

Vznikají na Slovensku energetické komunity, rozvíjí se komunitní energetika? Jak je stát podporuje?

Náš úrad bude evidovať vydané osvedčenia energetických spoločenstiev a komunit vyrábajúcich energiu z obnoviteľných zdrojov a uverejní ich zoznam na svojom webovom sídle v zmysle zákona, teda samozrejme po nadobudnutí právoplatnosti osvedčení. Prvé osvedčenie bolo vydané 24. 7. 2023.

Jak budou OZE integrovány do přenosové soustavy?

Integrácia OZE do elektrizačných sústav má viacero aspektov. Úrad v rámci svojej pôsobnosti sa zameriava na zjednodušenie a zrýchlenie procesu pripájania nových zdrojov a zariadení do sústav. Nedávna novelizácia cenovej vyhlášky v elektroenergetike umožnila 70% zľavu pri pripájaní zariadení na výrobu alebo uskladňovanie elektriny, ktorú môžu žiadatelia o pripojenie do distribučnej sústavy využiť po absolvovaní úspešnej funkčnej skúšky, najneskôr do dvoch rokov od podpisu zmluvy o pripojení.

Novelizácia pravidiel trhu s elektrinou umožnila väčšiu flexibilitu pri stanovení maximálnej rezervovanej kapacity pri pripájaní výrobných zdrojov a batérií na jednom mieste pripojenia. Úrad zároveň pripravuje novú vyhlášku o pripájaní do sústav, ktorá zjednoduší a zjednotí kľúčové parametre procesu pripájania v rámci SR. V neposlednej miere očakávame, že nové pravidlá trhu

s elektrinou umožnia vznik nových hráčov a mechanizmov so zvýšeným využitím zdrojov OZE.

Můžete popsat svou představu budoucího trhu EU s elektřinou? Jak by se měl redesignovat?

Energetická kríza ukázala viacero aspektov súčasného dizajnu trhu s elektrinou v EÚ, ktoré by bolo vhodné pozmeniť. Pre bližšie podrobnosti odporúčam správu ACER, ktorá veľmi odborne zhodnotila silné aj slabé stránky súčasného nastavenia a navrhla viacero opatrení na zlepšenie fungovania trhu s elektrinou v EÚ.

Z hľadiska ďalšieho vývoja vnímam potrebu budovania robustnejšieho veľkoobchodného trhu s elektrinou, ktorý umožní obchodovanie nielen na krátkodobých (spotových) trhoch, ale prinesie možnosti obchodovania štandardizovaných produktov aj v stredno- a dlhodobom rámci. To by malo podporiť investície do nových výrobných kapacít a umožniť účastníkom trhu lepšie riadiť krátkodobé cenové riziká. V neposlednej miere je dôležitá aj dôslednejšia ochrana odberateľov, najmä tých v núdzi, posilnenie konkurencie na trhu dodávok energie a zvýšenie transparentnosti v cenách a podmienkach energetických produktov a služieb, najmä pre domácnosti a menších odberateľov energie.



O DOTAZOVANOM

Ing. ANDREJ JURIS, MBA, MPA, je absolventom odboru Ekonomika a manažment strojárstva na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave, MPA programu v odbore ekonomická a verejná politika na Princeton University v USA a Executive MBA programu v odbore Energy Utility Management na nemeckej Jacobs University. Od roku 2004 do septembra 2019 bol predsedom predstavenstva a riaditeľom pro stratégiu a rozvoj v spoločnosti Západoslovenská distribučná, ZSE Group, Bratislava. Od októbra 2019 pôsobil ako Expert Advisor v bratislavskej spoločnosti Energy Sigma Advisory a od 9.7.2020 je predsedom Úradu pre reguláciu sieťových odvetví.

Zima už nemusí byť kritická

Vývoj cien elektriny a plynu už vykazuje určitú stabilizáciu. Ani silné udalosti, ako skutočný výpadok nórskeho dodávok potrubného plynu do Európy, alebo hrozba austrálskeho štrajku a následný možný pokles austrálskych dodávok LNG do Ázie, už nedokážu vytlačiť ceny plynu ani elektriny na viac ako niekoľko mesačné maximá a už vôbec nie na minuloročné hodnoty.

Ján Pišta, JPX, 31. august 2023

ABSTRACT:

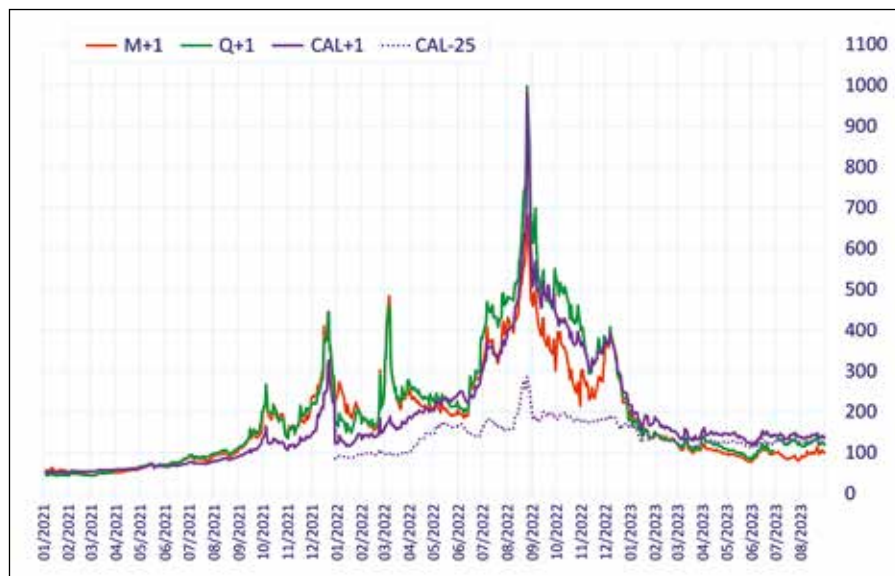
Electricity and gas prices are already showing some stabilisation. At the end of August, European gas reservoirs were 92 % full and, barring a severe winter, stable electricity and gas prices can be expected in the coming months.

Nemecké ceny elektriny naďalej silne korelujú s cenami plynu. Nemecko je dominantný trh v našej oblasti a do značnej miery je referenčný aj pre vývoj slovenských a českých cien elektriny a plynu. Dôvodom spomínanej korelácie je fakt, že po uzatvorení všetkých nemeckých jadrových zdrojov a odstavení množstva čiernouhoľných aj lignitových elektrární, sa poslednými nasadzovanými zdrojmi v energetickom mixe na výrobu poslednej dopytovanej megawatthodiny často stávajú paroplynové elektrárne. Tie však svoju elektrinu ponúkajú iba vtedy, ak ju dokážu vyrobiť s požadovaným ziskom a ten závisí od ceny nakupovaného plynu a emisných kvót.

NÓRSKA ÚDRŽBA, VÝPADKY A POČASIE

Začiatkom júna ceny plynu aj elektriny prudšie vzrástli. Holandský plyn Cal-24 stúpol z 15-mesačného minima 41,355 EUR/MWh, ktoré zaznamenal 7. júna, na 4-mesačné maximum 62,80 EUR/MWh za jediný týždeň. Nemecká budúcoročná elektrina Cal-24 stúpila vtedy stúpila zo 115,50 EUR/MWh na 164,00 EUR/MWh. Podobne rástli aj ceny ostatných produktov plynu aj elektriny.

Začiatkom júna sa na trhu s plynom udialo viacero býčích (bullish: udalosti, alebo faktory podporujúce rast cien) udalostí. Nórsky Equinor informoval o úniku plynu vo svojom LNG závode v Melkoyi. Jeho zamestnanci museli byť evakuovaní. Európsky trh s plynom je, a kým bude Európa závislá na dodávkach LNG tak, ako je teraz, vždy aj bude mimoriadne citlivý na akúkoľvek hrozbu výpadku v dodávkach LNG. Váha tejto udalosti bola zvýraznená tým, že v tom



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

Zdroj: EEX

čas prebiehala plánovaná údržba plynovodu Turkstream a tok ruského plynu týmto plynovodom do Európy bol nulový.

Keď bol únik plynu v nórskej Melkoyi zastavený a tok plynovodom Turkstream po skončení údržby obnovený, nórsky operátor Gassco oznámil predĺženie odstávky závodu na spracovanie plynu v Nyhamne o 3 týždne, teda až do 15. júla. Tento závod má kapacitu 79,8 mcm/d. Kvôli predĺženej odstávke tak malo Nórsko neplánovane vyprodukovať o 1,7 bcm menej.

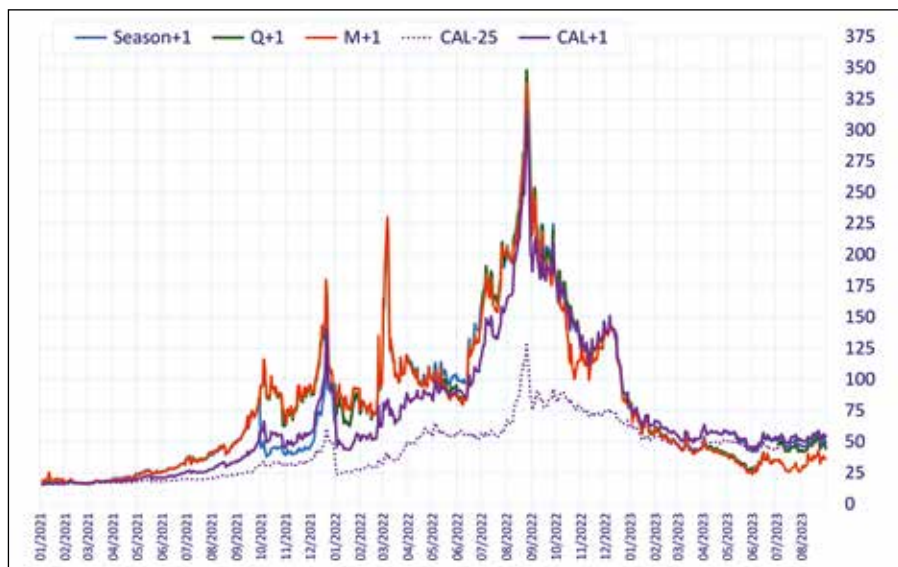
Okrem toho sa po týždňoch podpriemerných teplôt v Európe začali v tom čase objavovať predpovede nadpriemerných teplôt, hlavne v západnej Európe. Podľa meteorologickej spoločnosti WeatherDesk sa tu mali vyskytovať silné horúčavy počas celého leta. Horúčavy bývajú sprevádzané suchom a bezvetriem. Výkon veterných generátorov tak nemusel byť veľký a suchom mohlo ohroziť jednak prepravu čierneho uhlia z uhoľných terminálov po riekach do vnútrozemia k nemeckým čiernouhoľným elektrárnám a zároveň mohlo spôsobiť prehriatie vody v riekach, takže mohlo byť ohrozené chladenie francúzskych jadrových reaktorov. Zároveň hrozil pokles výkonu vodných elektrární.

Do konca prvej júlovej dekády sa potom

ceny plynu aj elektriny vyvíjali do strany s tendenciou k poklesu. Trhy čakali na príchod horúčav a na to, ako dopadne neplánovane predĺžená odstávka v nórskej Nyhamne. Hlavným medvedím (bearish: udalosti, alebo faktory vedúce k poklesu cien) faktorom boli predpovede počasia, ktoré indikovali, že pôvodne predpovedané horúčavy nemusia prísť. Meteorológovia sa, naopak, začali prikláňať k tomu, teploty môžu klesať dokonca pod normálové hodnoty a časť leta môže byť chladnejšia ako dlhodobý priemer.

10. júla ceny začali prudšie klesať. Nórsky operátor oznámil, že závod na spracovanie plynu v Nyhamne sa vráti do plnej prevádzky 15. júla, ako bolo pôvodne oznámené. Spolu s očakávaním počasia bez horúčav to tlačilo ceny nadol. Avšak na 15-mesačné minimum zo 7. júna už neklesli. V prudšom poklese im bránili budúce riziká, hlavne riziko nedostatku plynu počas zimnej jednej kvôli vyššiemu dopytu počas chladnej zimy a potom aj kvôli možnému nedostatku LNG, ktorý môže pred začiatkom zimy a cez zimu masívne „odtekať“ do Ázie.

V polovici júla ceny elektriny aj plynu opäť mierne rástli, keď sa k týmto budúcním rizikám pripojili predikcie produkcie elektriny z obnoviteľných zdrojov elektriny (OZE), hlavne z fotovoltiky, ktoré indikovali



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

Zdroj: EEX

jej prudší pokles až do konca júla. Dôvodom malo byť nestále, oblačné a upršané počasie. Nemecký priemerný výkon vo fotovoltike mal vtedy klesnúť z 12 na 8,5 GW. To boli celé 2 GW pod normálom. Predikcie navyše nenaznačovali, že by sa v blízkej budúcnosti mala situácia veľmi zlepšiť.

Koncom júla ceny opäť mierne klesli. Viaceri analytici začali byť vo svojich komentároch optimistickí. Henning Gloystein, riaditeľ pre energetiku, klímu a zdroje v Eurasia Group, vtedy povedal: „Nevidím veľké riziko nedostatku plynu v Európe v zime 2023/2024. To ale neznamená, že neexistuje riziko prudkého nárastu cien, ak sa veľmi ochladí a dôjde k neplánovaným veľkým výpadkom.“

PREBYTOK PLYNU NA TRHU

Čoraz silnejším medvedím faktorom sa stával rastúci stav zásob plynu v európskych podzemných zásobníkoch plynu. 16. augusta prekonal európske zásoby 90 percent ich naplnenosti. Táto méta bola stanovená Európskou komisiou ako odporúčaný cieľ pre každú európsku krajinu ešte minulý rok. Termín jej dosiahnutia bol stanovený na 1. november. V tomto roku sa tak stalo o dva a pol mesiaca skôr. Minulý rok bola táto méta dosiahnutá až 5. októbra. Za takýto dobrý stav môže hlavne minulé teplá zima, po ktorej zásobníky zostali viac ako spoločne plné a potom aj fakty, že európska spotreba plynu je stále oveľa nižšia ako priemer a dodávky LNG do Európy boli a sú stále veľmi vysoké, takže bol dostatok plynu pre vtlačanie do zásobníkov.

Zimno-letné spready, teda rozdiel medzi zimným (Winter-23) a letným (Summer-23) produktom, ktoré určujú výhodnosť nákupu a uskladnenia letného plynu v zásobníku a následnej ťažby a predaja počas zimnej sezóny sa od začiatku roka pohybovali na veľmi vysokých hodnotách okolo 7 až 8 EUR/

MWh, čo obchodníkov významne motivovalo k vtlačaniu letného plynu. Je však možné, že niektorým z nich časť tohto letného plynu zostala, keďže už svoju kapacitu zásobníka naplnili, zatiaľ ju nepredali a tak ju budú predávať v septembri na spotovom trhu. Tento objem však nemusí byť veľký.

Niektorí obchodníci riešia problém s tým, že už plyn nie je v Európe prakticky kam ukladať tak, že ho ukládajú do ukrajinských zásobníkov a iní zasa tak, že nechávajú kotviť na mori svoje plné LNG tankery a vykládku posúvajú na neskoršie obdobie.

Ukrajina ponúkla Európe dodatočných 10 miliárd m³ skladovacích kapacít na západe krajiny, teda ďaleko od vojnovéj zóny. Od 1. augusta narástol tok zo Slovenska na Ukrajinu cez Budince z nuly na takmer 18 mcm/d. Podľa Reuters tam plyn uskladňujú EP Commodities, čo je spoločnosť skupiny EPH, a aj český MND. Miroslav Haško z EPH, aj

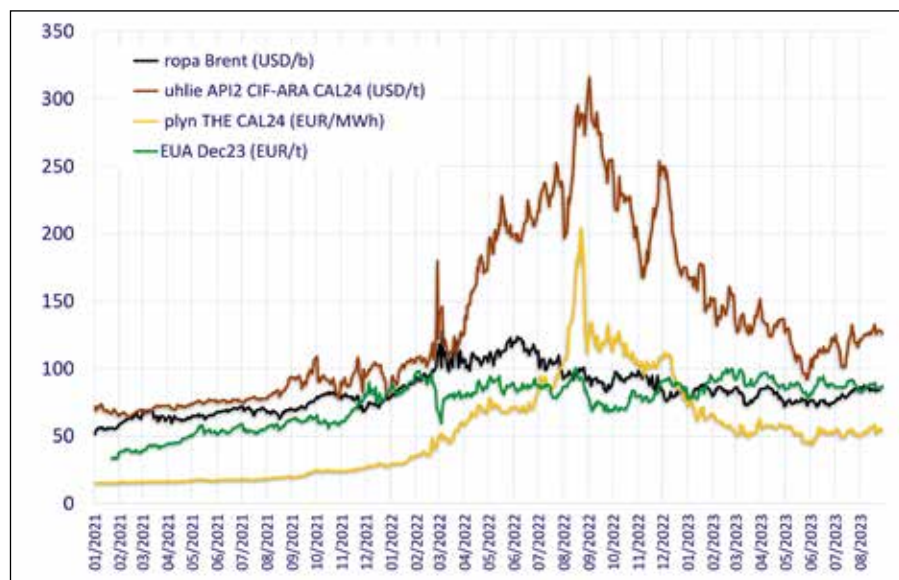
Martin Pich z MND podľa Reuters dôverujú ukrajinskej spoľahlivosti a sú ochotní podstúpiť riziká s tým spojené. Uskladnenie plynu na Ukrajine zvažuje aj slovenský SPP a aj iní obchodníci s plynom.

Maximálna technická kapacita na výstupe v Budinciach je asi 27 mcm/d. Ak by bola naplno využitá, do konca septembra je cez Budince na Ukrajinu možné vyviezť necelé 2 miliardy m³. Pre zvyšných 8 miliárd m³ je možné využiť kapacitu vo Veľkých Kapušanoch. V súčasnosti tadiaľ tečie asi 37 mcm/d. Ak by mal byť tento tok netovaný s exportom na Ukrajinu, do konca septembra by tam bolo možné vyviezť ďalšie 2 miliardy m³. K tomu však zatiaľ nedochádza.

Dovoz LNG do Európy klesol podľa Montelu v júli na 11-mesačné minimum. Ázijský import medziročne klesol o 8 %. Môže to signalizovať, že na trhu s LNG vzniká prebytok a niektoré tankery naozaj zostávajú na kotve a čakajú s vyložením na vyššie ceny. Rozdiel medzi TTF M11-23 a M09-23 bol začiatkom augusta viac ako 13 EUR/MWh. Tento spread dokáže pre majiteľa LNG nákladu vygenerovať zaujímavý zisk aj po odčítaní všetkých s tým spojených nákladov.

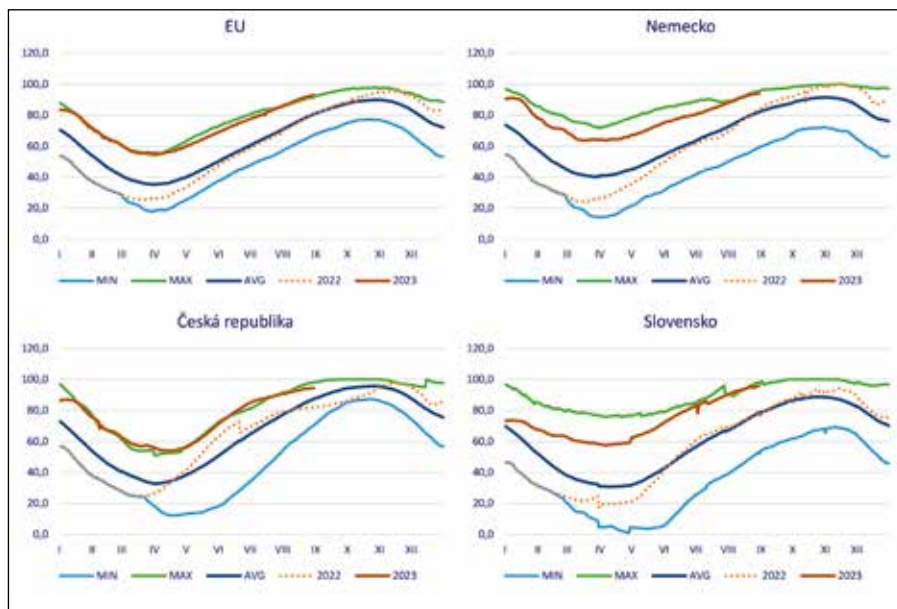
HROZBA AUSTRÁLSKEHO ŠTRAJKU

Od 9. do 22. augusta ceny plynu aj elektriny opäť rástli. Jasný býčí signál dostali po tom, ako agentúry priniesli správy o možnom štrajku v austrálskom LNG sektore. Pracovníci Chevron Corporation a Woodside Energy totiž po predchádzajúcich neúspešných rokovaníach so zamestnávateľmi drvivou väčšinou schválili v hlasovaní masívne časovo neobmedzené štrajky. Ich dôvodom sú požiadavky na zvýšenie plátov a poskytnutie ďalších výhod. Minulý rok dosiahli LNG firmy obrovské príjmy vďaka prudkému rastu cien plynu a zamestnanci by z toho tiež radi profitovali.



Obrázok č. 3: Ceny ostatných energetických komodít

Zdroj: EEX, ICE



Obrázok č. 4: 12-ročný minimálny, maximálny, priemerný a tohoročný stav zásobníkov v percentách počas roka
Zdroj: AGSI+

Štrajk sa mal týkať veľkých austrálskych LNG závodov, ktoré majú celkovú ročnú kapacitu 40,8 miliónov ton (55,5 miliárd m³) a na svetovom trhu s LNG majú podiel takmer 10 percent. Štrajky by tak mohli ohroziť plynulosť exportu austrálskeho LNG do zahraničia. Väčšina týchto dodávok je určená pre Áziu. Už v minulosti sme však videli, že veľkí ázijskí importéri LNG nemajú problém nahradiť tieto dodávky v prípade urgentnej potreby americkým spotovým LNG prakticky za akúkoľvek cenu. Týždeň štrajku by znamenal výpadok asi 1 miliardy m³. Na trhu by mohlo každý týždeň chýbať asi 11 LNG tankerov. Európa pritom priemerne importuje asi 2,5 miliardy m³ LNG týždenne. Teoreticky by tak mohlo Európe chýbať asi 40 percent dodávok LNG.

14. augusta spoločnosť EDF navyše varovala, že kvôli horúčavám by mohla odstaviť až 4,5 GW výkonu vo svojich jadrových reaktoroch. Predpovedané horúčavy mohli prehrievať vodu v riekach. Reaktory by potom nemohli do rieky vypúšťať zohriatu vodu použitú na chladenie, lebo by mohlo dôjsť k ešte väčšiemu prehriatiu riečnej vody a k úhynu vodných živočíchov a poškodeniu vodnej flóry.

23. augusta bola dosiahnutá dohoda medzi zamestnávateľmi a odborármi v jednom z troch závodov zapojených do štrajkovej pohotovosti, v závode North West Shelf spoločnosti Woodside. Ceny elektriny klesli približne o 10 percent a ceny plynu takmer o 20 percent. Trhy si však vzápätí uvedomili, že zažehnaných je asi len 40 percent problému, a tak koncom týždňa ceny opäť rástli.

Začala sa navyše hlavná fáza nórskej údržby a stále nebolo jasné, ako to dopadne so štrajkom v dvoch LNG závodoch spoločnosti Chevron. Išlo o Gorgon s ročnou kapacitou 15,6 milióna ton a Wheatstone s ročnou kapacitou 8,9 milióna ton. Manažéri Chevronu ponúkli v internom hlasovaní svoj návrh na zvýšenie plátov v nádeji, že sa

im podarí prekaziť štrajk. To im však nevyšlo. V pondelok 28. augusta odbory oznámili, že od 7. septembra vstúpia do ostrého štrajku. Podľa Bloombergu mali v pláne štrajkovať 11 hodín denne a v ďalších týždňoch svoj tlak stupňovať. Štrajk môže trvať 3 mesiace. Potom bude potrebný nový súhlas regulátora. Chevron začal zháňať náhradný personál.

AKTUÁLNE CENOVÉ FAKTORY SÚ MEDVEDIE

Koncom posledného augustového týždňa však ceny opäť klesli. Ak by sa štrajk aj začal, v prvých týždňoch by nedošlo k výraznejšiemu obmedzeniu exportu. Európske zásobníky boli pritom k 30. augustu plné už na 92,80 %, nemecké na 93,88 %, české na 94,37 % a slovenské na 95,71%. Dopyt po plyne na vtlačanie klesne v priebehu septembra na nulu. Pri miernom počasi a stále vysokých cenách plynu nemožno čakať ani nárast spotreby. Európsky priemysel stále odoberá asi o 10 % menej plynu ako pred krízou a pred neistou zimou nebude svoj výkon, a teda ani spotrebu plynu, veľmi zvyšovať. Sezónne predpovedné modely počasia navyše stále indikujú teplejšiu zimu.

BUDÚCE RIZIKA VŠAK STÁLE NIE SÚ ZANEDBATEĽNÉ

Nórsky export plynu do Európy bol na prelome augusta a septembra nižší približne o 150 mcm/d, čo je pokles takmer na polovicu oproti obvyklým hodnotám. Avšak od 7. septembra by mal začať postupne rásť a koncom septembra by sa mal dostať na svoje obvyklé hodnoty okolo 330 mcm/d. V júni sa počas podobne intenzívnej údržby vyskytla porucha, kvôli ktorej musela byť údržba predĺžená o 3 týždne. Takéto riziko je tu aj teraz.

Austrálsky štrajk stratil časť svojej hrozby pre Európu vďaka zápche v Panamskom prielave. Je pravda, že silní ázijskí importéri plynu by radi nahradili austrálsky plyn americkým, no časové sloty pre prieplyv je potrebné rezervovať dlho dopredu, inak

jednoducho nemusia byť k dispozícii. Alternatíva je oboplávať Južnú Ameriku, no na to, aby sa to vyplatilo, by mali ceny výraznejšie vzrásť. To sa však zatiaľ nedeje.

Masívny pokles produkcie austrálskeho LNG by podľa plánov austrálskych odborárov mal nastať až niekedy v druhej polovici októbra, alebo možno až v novembri. Nadnárodné spoločnosti ako Chevron totiž často nie sú schopné prijímať rýchle rozhodnutia na miestnej úrovni, ako to urobil Woodside. Shell riešil podobné udalosti minulý rok takmer 3 mesiace. Takže je celkom možné, že štrajk sa začne a bude sa stupňovať až do novembra. V cene sa to bude prejavovať postupne, keďže prvotný šok trh už vstrebával.

Ak sa niekedy v októbri alebo novembri objavia predpovede skorého príchodu zimy s väčším ochladením, prípadne dôjde



Obrázok č. 5: 11-ročné minimálne, maximálne, priemerné a tohoročné dodávky plynu z LNG terminálov do potrubnej siete pre Európu v GWh za deň
Zdroj: ALSI

k neplánovanej odstávke väčšieho plynárenského zariadenia, alebo poklesu toku potrubného plynu, či odlivu LNG tankerov do Ázie, ceny plynu na to zareagujú veľmi prudko. Nahor potom vytlačia aj ceny elektriny. Ak sa však nevyskytnie žiadna nepriaznivá a neočakávaná situácia, všetky aktuálne faktory, okrem austrálskeho štrajku, indikujú skôr ďalší pokles cien.



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 6/2023–8/2023 (redakčně upraveno).



NIC NENÍ DEFINITIVNÍ

■ K pokrytí spotřeby elektřiny v Česku je do budoucna potřeba dostavět až čtyři další bloky jaderných elektráren. Deníku E15 to řekl ředitel divize nová energetika společnosti ČEZ Tomáš Pleskač. Zatím se plánuje dostavba jednoho z nich, a to v Dukovanech. Ten má být dokončen do roku 2036 (někdy se uvádějí i jiné roky) a v době, kdy se zahájily jeho přípravy, odhadovala vláda i ČEZ náklady asi na 160 miliard korun. Na jaře ČEZ vyzval tři uchazeče o stavbu v Dukovanech k podání finálních nabídek do poloviny letošního září. K hlavní nabídce mají zpracovat nezávaznou nabídku i pro další tři bloky. Jde o francouzskou společnost EDF, jihokorejskou KHNP a severoamerický Westinghouse. Výkon, který budeme v elektroenergetice potřebovat, pokryjí jak velké, tak malé či střední reaktory. Rozhodnutí o výstavbě dalších bloků bude podle Ministerstva průmyslu a obchodu zarámováno do aktualizace Státní energetické koncepce, kterou má vláda projednat do konce roku.

PODZIMNÍ POKLES CEN

■ Od začátku září řada dodavatelů energie zlevňuje, někteří o více než čtvrtinu. Další se k tomu chystají. Většina dodavatelů už nyní nabízí ceny pod nastavenými vládními stropy. Nové ceníky představila jak společnost ČEZ, tak E.ON a další. ČEZ v polovině září bude mít jednoletý fix zhruba 1000 Kč a dvacet procent

pod stropem, u plynu bude asi čtvrtina pod stropem, tj. 25 % pokles ceny. E.ON a Pražská energetika už mají fixované nabídky elektřiny pod čtyřmi tisíci za MWh. Podle mluvčího PRE Karla Hanzelky zlevňují elektřinu o 20 %, plyn nejčastěji o 30 %. Zákazníci nikam nemusejí chodit, změna je automatická. Podle odborníků bude výhodných nabídek přibývat. „Spousta dodavatelů se skutečně předhání, snaží se přicházet s novými akvizičními ceníky. Dodavatelé se už poučili z energetické krize a nejen, že se snaží získávat nové zákazníky, ale starají se i o ty stávající,“ říká energetický analytik z Ušetřeno.cz Tomáš Vrnák. I tak by se ale podle něj měli zákazníci o aktuální ceny aktivně zajímat a případně přejít jinam. Podle analytiků budou ceny energie v příštích týdnech zřejmě dál klesat.

NECHAT JE PRO JISTOTU

■ „Rozebírání bychom měli zastavit,“ tak se podle deníku Süddeutsche Zeitung vyjádřil na téma další existence odstavených jaderných zařízení Christian Dürr, šéf parlamentní frakce FDP v německém parlamentu. Podle Dürra, který připravil rezoluci v tomto smyslu k jednání všem 92 poslancům FDP, Německo potřebuje energetické zdroje „pro každou situaci“. Tedy i pro případ, kdy obnovitelné zdroje – zejména větrníky, solární panely a biomasa – nebudou schopny s ohledem na počasí vyrobit dostatek potřebné energie.

Po dlouhých politických debatách a s mírným zpožděním oproti původnímu plánu byly poslední tři jaderné zdroje – elektrárny Emsland, Isar 2 und Neckarwestheim 2 – odstaveny 15. dubna 2023 a do sítě už nedodávají žádnou elektřinu. Existence elektráren ve smyslu stavby a technického zařízení tím ale nekončí. Podle představ FDP by jako energetické zálohy mohly sloužit právě tři naposledy odstavené jaderné bloky – šlo by o to udržovat je v provozuschopném stavu, aby byly v případě potřeby schopny na omezenou dobu „najeť“ do provozu. Tím by se mohla částečně řešit i finanční nákladnost na demontáž nukleárních elektráren. Úplné rozebrání jednoho bloku totiž vyjde podle zkušeností z minulosti přibližně na miliardu eur (asi 24 miliard korun) a trvá nejméně deset let. Prosadit tento plán ale liberálům nepůjde snadno.

PŮJDE TO BEZ UHLÍ?

■ Loňská energetická krize v Evropě načas vrátila do hry hnědé i černé uhlí. Toho se na kontinentě více vytěžilo, dovezlo a podíl uhelných elektráren na výrobě elektřiny byl v Evropě nejvyšší od roku 2018. Nyní se však situace postupně vrací před rok 2021, kdy byly tyto „špičkové“ zdroje na odpis. Pro Česko je to velký problém, protože ve výrobě elektřiny stále z více než 40 procent závisí na uhlí. Důvodem obav jsou hlavně rostoucí ceny emisních povolenek, které už několik let představují pro provozovatele zdrojů větší náklad než samotné uhlí. Při výrobě jedné MWh elektřiny se do vzduchu vypustí asi tuna oxidu uhličitého, což představuje jednu emisní povolenku. Letos v únoru cena povolenky poprvé překročila hranici sto eur. Nyní je sice povolenka za 85 eur, ještě před třemi lety ale stála 20 eur. Naopak cena elektřiny jde dolů. Na pražské energetické burze (PXE) se u ročního kontraktu dal koncem srpna megawatt elektřiny pořídit za 140 eur, na rok 2026 už v srpnu stála jen 109 eur za MWh.

„Pro rok 2027 už je predikce ceny povolenky vyšší než cena elektřiny. Pak už bude ekologická situace hnědouhelných zdrojů velmi složitá,“ řekl Pavel Řežábek, hlavní ekonom energetické společnosti ČEZ. Česko přitom žádný závazný termín dekarbonizace nemá, jako nejzazší termín se obvykle uvádí rok 2033, pro teplárny ČEZ počítá s koncem uhlí v roce 2030.



VĚTRNÝ „LES“

■ U pobřeží Yorkshiru vztyčila dánská firma Orsted 169 větrných turbín. Každá z nich má výkon 8 MW a dokáže dodávat energii jedné domácnosti po dobu 24 hodin pouhým jedním otočením lopatek dlouhých 81 metrů. Konkurenční firma SSE použila o desítky kilometrů severněji turbíny s lopatkami dlouhými 107 metrů. Skokový růst délky lopatek větrných elektráren na moři je odrazem tvrdého konkurenčního boje v posledních více než deseti letech. Rychlé tempo vývoje pomohlo snížit náklady a ukázalo, že větrná energetika může být důležitou součástí dekarbonizace energetického systému. I když se v odvětví vážně diskutuje o omezení délky lopatek, která přináší určitá technická rizika, vábení vyšší účinnosti se těžko odolává. Vyšší výkony turbín pomáhají také snížit náklady na elektřinu z větru, což podle Mezinárodní agentury pro obnovitelnou energii bylo za deset let do roku 2021 až o 60 procent.

Nové modely větrných elektráren se používají v praxi mnohem dříve, než se podařilo pečlivě prozkoumat výkon současných modelů z dlouhodobého pohledu a podchytit případné budoucí problémy. Podle mnohých odborníků by pro růst odvětví a splnění náročných cílů bylo nyní lepší se zaměřit na standardizaci současných modelů.

VYVÍJENÉ MINIREAKTORY

■ Jde o kompaktní jaderné reaktory, které jsou dimenzované na přepravu po železnici, loděmi nebo nákladními auty. Mohly by být využívány v odlehklých oblastech, obtížně dostupných lokalitách či při řešení problémů kritické infrastruktury. Mikroreaktor eVinci™ společnosti Westinghouse je sestavitelný na místě určený za zhruba třicet dní a dokáže být v plném provozu víc než osm let bez potřeby doplnit palivo. Do této kategorie patří reaktory s výkonem mezi 1-20 MW tepelné energie, kterou bude možné přeměnit také na elektřinu. Dokončení vývoje a nasazení mikroreaktoru eVinci se očekává na konci desetiletí. V předlicenčním řízení ho nyní posuzují kanadské orgány.

Konstrukce je kombinací technologií pokročilých reaktorů a poznatků z konstrukcí komerčních jaderných systémů. Mikroreaktor eVinci nepotřebuje k provozu žádnou vodu.

MÍSTO PLYNU JÁDRO

■ Egyptský orgán pro jaderné elektrárny (NPPA) získal povolení k výstavbě čtvrtého bloku jaderné elektrárny El Dabaa. Výstavba bloku by měla být zahájena ještě letos. Egyptský jaderný a radiologický dozorný orgán ENRRA komplexně zhodnotil staveniště bloku a zkontroloval připravenost pro zahájení výstavby. Zohlednil také zkušenosti z přípravy prvních tří bloků v dané lokalitě. Výstavba jaderné elektrárny El Dabaa probíhá podle dohody mezi agenturou NPPA a ruskou jadernou korporací Rosatom z prosince 2017. Elektrárna bude disponovat reaktory VVER-1200, podobnými těm, které jsou v provozu v několika elektrárnách v Rusku. Elektrárna bude umístěna 320 km severovýchodně od Káhiry. Rosatom bude podle smlouvy zajišťovat nejen výstavbu elektrárny, ale také dodávky paliva pro elektrárnu během její plánované životnosti. První blok začal Rosatom stavět v červenci 2022. Na výstavbě se bude podílet také jihokorejská společnost KHNP (Korea Hydro Nuclear Power). Zajistí

výstavbu 80 budov a dodávku materiálu pro strojovnu a nejadernou část elektrárny. Cílem Egypta je zajistit 9 % výroby elektřiny z jádra do roku 2030. Nové jaderné elektrárny nahradí zdroje na zemní plyn a ropu. Plyn se zatím podílí na výrobě 84 % elektřiny.

ABY NEHOŘELO

■ Celkem 45 požárů fotovoltaických systémů v celé České republice evidoval Hasičský záchranný sbor ČR v celé ČR od letošního ledna do konce července, další případy přibýly v srpnu. Přitom v roce 2022 došlo jen k 29 požárům fotovoltaiky a v předchozích letech jich bylo nejvýš 15 ročně. Důvodem skokového nárůstu je podle České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě rostoucí počet FVE, které vznikají bez odborných znalostí zhotovitele a zpracovatele dokumentace. Situaci mohou v příštích letech zhoršit důsledky rozvolnění povolovacího řízení, kdy od 23. ledna 2023 je možné FVE s výkonem do 50 kW při splnění stanovených podmínek realizovat bez povinného požární bezpečnostního řešení. Inženýrská komora upozorňuje na složitost těchto zařízení a apeluje na stavebníky, aby nepodceňovali projektovou přípravu a zapojení autorizovaných osob do přípravy, realizace i provozu solárních systémů. Nedoporučuje montovat zařízení podle internetu a nakoupit nejlevnější výrobky s cílem co nejvíce ušetřit. Jde o zdraví i životy, protože požárem zasažený FVE systém může být pod vyšším napětím, než je relativně bezpečných 120 voltů. Problém se týká především rodinných domů. Samotný panel začne hořet jen výjimečně, příčina bývá většinou ve zkratu v navazujících rozvodech a elektrických zařízeních. Panely jako takové svou konstrukcí požár nešíří. V praxi se odborníci setkávají také s nekvalitními bateriovými úložišti nebo podceněnou ochranou před zásahem bleskem.



Regionální koordinace v přípravě provozu

Synchronní zóna Kontinentální Evropa je propojena sérií přeshraničních přenosových vedení o střídavém napětí 400 kV a 220 kV. To poskytuje řadu výhod např. v oblasti bezpečnosti a spolehlivosti provozu soustav, zároveň je také umožněno mezinárodní obchodování s elektřinou a v případě potřeby i vzájemná výpomoc mezi jednotlivými provozovateli přenosových soustav.

Jiří Helbich, Michael Němý, David Paseka, Karel Vrbecký, ČEPS

ABSTRACT:

European regulations, but especially substantial changes in the operation of transmission systems, lead TSOs towards deepened cooperation at regional level. This is most evident in the calculation of transmission capacities for cross-border trade and security of operation analyses, but is also crucial for planning future system adequacy.

Přenosová soustava České republiky, kterou vlastní a provozuje společnost ČEPS, není izolovaným ostrovem, ale součástí propojené evropské sítě, synchronní zóny Kontinentální Evropa. Propojené přenosové soustavy (PS) se ale vzájemně ovlivňují, objevují se neplánované přetoky elektřiny a hrozí šíření poruchy z jedné přenosové soustavy do jiné. To představuje potřebu vzájemné koordinace se zahraničními provozovateli přenosových soustav (PPS), počínaje jejich rozvojem přes plánování přípravy provozu až po operativní řízení zajištěné jednotlivými technickými dispečinkami PPS.

Základy dobrovolné regionální koordinace byly položeny v roce 2008 založením iniciativy TSC, u jejíhož zrodu stála i ČEPS, a Coreso. Potřeba intenzivnější spolupráce mezi PPS se ukázala především po velké poruše dne 4. 11. 2006, kdy se synchronní zóna Kontinentální Evropa v důsledku domovového výpadku vedení rozpadla na tři menší ostrovy, a byla tak blízko úplnému blackoutu. V roce 2014 byla založena společnost TSCNET (celým názvem TSCNET Services GmbH), která doplnila iniciativu TSC a jejímiž akcionáři jsou jednotliví PPS včetně ČEPS. Kromě TSCNET a Coreso vznikly také další společnosti: SCC – Balkán, Nordic RSC – Skandinávie a Baltic RSC – Pobaltské státy.

Legislativní povinnost koordinace a ustanovení tzv. RSC (Regional Security Coordinator) vychází až z přijetí sady nařízení Evropské komise v roce 2015, respektive 2017, především CACM (nařízení Evropské



Obrázek č. 1: Mapa RSC

Zdroj: www.tscnet.eu

komise (EU) č. 2015/1222 ze dne 24. července 2015, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity a řízení přetížení) a SOGL (nařízení Evropské komise (EU) č. 2017/1485 ze dne 2. srpna 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav), jimiž jsou na RSC delegovány úkoly a služby poskytované provozovatelům přenosových soustav. Rozšířená legislativní povinnost regionální koordinace přichází s přijetím tzv. Zimního balíčku v roce 2019, známého pod zkratkou CEP (Clean Energy for All Europeans – Čistá energie pro všechny Evropany). CEP, resp. nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2019/943 ze dne 5. června 2019 o vnitřním trhu s elektřinou, mění název RSC na tzv. RCC (Regional Coordination Centre – regionální koordináční centrum), které pracuje v tzv. SOR (System Operation Region – region pro provoz soustav).

Česká republika je členem SOR s názvem Central, který pokrývá geografickou oblast téměř celé kontinentální Evropy (od Francie po Rumunsko) a Irsko. U jednotlivých SOR jsou dále definovány menší regiony, v rámci kterých probíhá koordinovaný výpočet přeshraničních kapacit a analýza bezpečnosti provozu, tzv. CCR (Capacity

Calculation Region – region pro výpočet kapacity). Česká republika je pak součástí CCR Core, jehož rozsah je oproti SOR Central menší o Itálii a Irsko. Nařízení EU 2019/943 deleguje na RCC další úkoly, mezi něž spadá například:

- koordinovaný výpočet kapacity,
- koordinovaná analýza bezpečnosti provozu nebo
- výhled výkonové přiměřenosti systému.

Níže jsou popsány podrobně jednotlivé činnosti těchto tří úkolů.

KOORDINOVANÝ VÝPOČET KAPACIT

Jedna z činností PPS je stanovení limitů pro přeshraniční obchodování s elektřinou, tj. výpočet přeshraničních přenosových kapacit.

V minulosti prováděl každý PPS výpočet přeshraničních přenosových kapacit sám. Postupoval přitom podle pravidel platných v zemi jeho působnosti (v České republice Kodex PS). Každý PPS k výpočtu používal jemu dostupná data a své nejlepší predikce budoucího stavu soustavy. Tento postup pochopitelně vedl k situacím, kdy sousedící provozovatelé mohli dojít k rozdílnému výsledku pro stejnou společnou hranici. Jistotu provozní bezpečnosti v takovémto případě bylo možné zajistit pouze tehdy, pokud byla



Obrázek č. 2: Geografický rozsah Core CCR

Zdroj: ČEPS, a.s.

trhu nabídnuta menší z rozdílných hodnot. Různé postupy a nízká míra koordinace tedy vedly k ne zcela optimálnímu stanovení limitů pro přeshraniční obchodování.

Postupně proto PPS vytvářeli spolupráce, v jejichž rámci si sdíleli data a předpoklady o chování sítě. Zásadním impulzem pro změnu se stalo nařízení CACM. Na jeho základě došlo k vytvoření CCR Core, jehož součástí je velká část kontinentální Evropy včetně České republiky. V tomto regionu byla ustanovena role koordinátora výpočtu, který vypočítává přeshraniční kapacity současně pro všechny zapojené státy koordinovaně podle jednotné metodiky.

Provozovatelé do role koordinátora výpočtu kapacit zcela pochopitelně vybrali RCC, v případě CCR Core konkrétně společnosti TSCNET a Coreso (které se v činnosti střídají a zálohuji). Tato volba byla zcela jasná. RCC mají dlouhodobé zkušenosti s koordinací mezi provozovateli, jedinečné know-how o stavu a modelování elektrizační soustavy a o práci s predikčními modely sítě. Tento výběr byl potvrzen i legislativně.

V prvním kroku koordinovaného výpočtu přeshraničních kapacit RCC shromáždí tzv. IGM (Individual Grid Model – individuální model sítě) od jednotlivých PPS a následně je

spojují do jednoho společného a vyváženého modelu, tzv. CGM (Common Grid Model – společný model sítě). Právě na něm je prováděn iterativní výpočet metodou založenou na fyzikálních tocích (flow-based), jehož výsledkem jsou přeshraniční kapacity současně platné mezi všemi nabídkovými zónami (hranicemi) regionu.

Výpočet samotný se skládá z řady kroků, jak ilustruje obrázek 3. Příkladem může být krok, při němž se hledá optimální aplikace nápravných opatření (rekonfigurací a zapojením transformátorů s regulací fáze), která by umožnila zvýšit přeshraniční kapacity na maximální, ale stále bezpečnou úroveň. V tomto případě RCC plně využívají své zkušenosti a částečně i IT nástroje z procesu koordinované analýzy bezpečnosti provozu popsané níže.

Implementace centralizovaného a koordinovaného výpočtu denních přeshraničních kapacit v CCR Core probíhala od roku 2019 a účastnilo se jí 16 PPS (včetně ČEPS) spolu s RCC. Díky výborné spolupráci mezi provozovateli a RCC byl nakonec koordinovaný výpočet spuštěn v červnu 2022. Kvalitně navržený a implementovaný proces od té doby stabilně přináší očekávané přínosy pro všechny účastníky trhu s elektřinou v regionu. Již

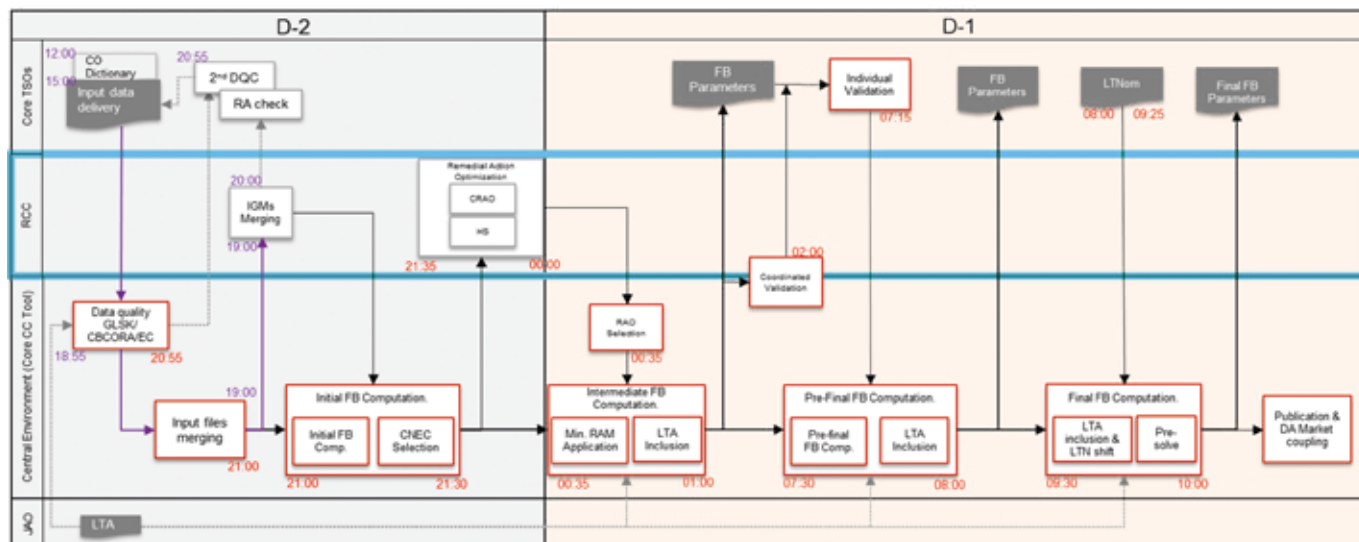
v následujících letech se tento proces rozšíří i pro výpočet vnitrodenních a dlouhodobých kapacit.

KOORDINOVANÁ ANALÝZA BEZPEČNOSTI PROVOZU

Iniciativa TSC vznikla především za účelem zavedení procesu CSA (Coordinated Security Analysis – koordinovaná analýza bezpečnosti provozu). Proces CSA byl spuštěn už v roce 2011 a jeho cílem je predikovat možná neplnění bezpečnostního kritéria N-1 (výpadek jednoho prvku elektrizační soustavy nesmí způsobit přetížení jiného prvku) na následující den (proces DACF – Day Ahead Congestion Forecast) i na aktuální den (proces IDCF – IntraDay Congestion Forecast).

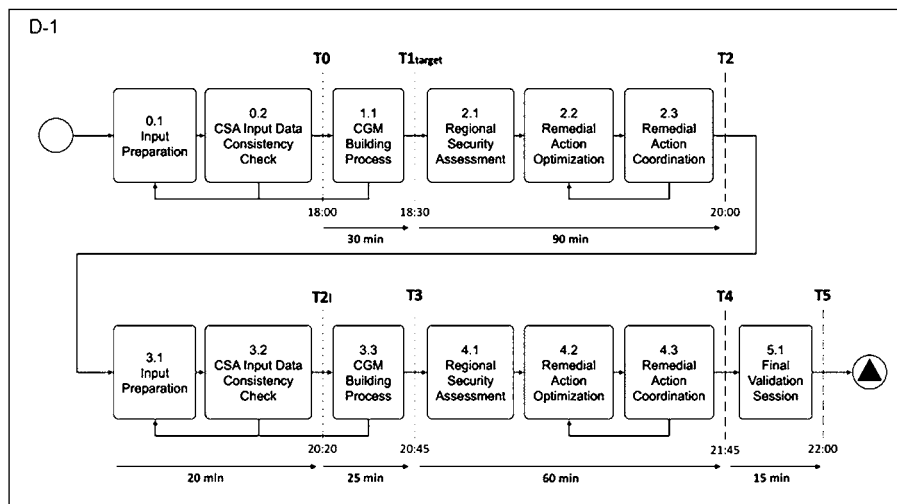
Úvodní krok procesu CSA je totožný jako v případě koordinovaného výpočtu kapacit a spočívá ve vytvoření CGM. Nad CGM, který reflektuje předpokládané zapojení sítě, výrobu na zdrojích a spotřebu na všech obchodních hodinách následujícího dne nebo na všechny obchodní hodiny zbývající v aktuálním dni, jsou následně operátorem RCC provedeny bezpečnostní výpočty a výsledky se sdílejí s PPS. V případě porušení kritéria N-1 navrhne příslušný provozovatel vhodné nápravné opatření (typicky změna zapojení sítě, změna odbočky transformátorů s regulací fáze, redispečink – změna výkonu výroby příp. spotřeby na konkrétním zařízení, protiochod – výměna elektrické energie mezi dvěma nabídkovými zónami z podnětu PPS).

V rámci střední Evropy se celý proces odehrává na společné platformě AMICA. Má-li opatření významný dopad na jiné provozovatele, musí být jimi odsouhlaseno. Predikce se postupně upřesňuje v rámci procesu IDCF (aktualizovaný CGM zohlední další obchod s elektřinou, poruchy prvků přenosové soustavy a další změny, které se od tvorby



Obrázek č. 3: Schéma koordinovaného výpočtu denních kapacit (modře zvýrazněny činnosti RCC)

Zdroj: ENTSO-E



Obrázek č. 4: Schéma denního procesu zabezpečení provozu ROSC

denního modelu odehrály). V reálném čase (nebo blízko něj) poté provozovatel ověří, jestli byla predikce správná. Pokud ano, tak domluvená nápravná opatření aplikuje. Skutečnost může být také lepší než predikce (potom není potřeba nápravná opatření aplikovat), nebo naopak horší – potom je potřeba aplikovat dodatečná nápravná opatření. Zásadní výhodou je provádění výpočtů opatření nad jedním společným modelem pro celou Evropu a tím konzistentnost a transparentnost výsledků pro všechny PPS.

Nicméně jak legislativa, tak i narůstající objem mezinárodních obchodů s elektřinou v kombinaci se zdoluhavým procesem rozvoje přenosových soustav, vyžadují další rozvoj procesu CSA. Z toho důvodu je nyní vyvíjen proces ROSC (Regional Operational Security Coordination – regionální koordinace bezpečnosti provozu), který současný DACF a IDCF nahradí. ROSC přinese několik zásadních změn. Modely sítě budou postaveny na novém datovém formátu CGMES, umožňujícím modelovat prvky elektrických sítí s mnohem větší přesností než dnes používaný UCTE formát.

Do provozu bude místo stávající AMICA nasazena nová platforma zabezpečení provozu, která umožní všem PPS v CCR Core, tedy od Francie až po Rumunsko, spolupracovat při řešení situací potenciálně ohrožujících bezpečnost provozu. Nápravná opatření budou až na výjimky navrhována automatizovaným nástrojem pro optimalizaci nápravných opatření (RAO – Remedial Action Optimization), od čehož si slibujeme zrychlení procesu a efektivnější nasazení nákladových opatření, tedy redispečinků a protiobchodů. RAO má jasný cíl – odstranit predikovanou neplnění N-1 pomocí všech dostupných nápravných opatření za co nejnižší cenu. Dispečeré následně prověří, zda jsou pro ně navržená opatření přijatelná. V odůvodněných případech má dispečer

právo opatření odmítnout. Schválená opatření bude dispečer v relevantním čase realizovat. Celý proces budou zajišťovat RCC TSCNET a Coreso.

Na proces ROSC je navázán i ex-post proces sdílení nákladů (CS – Cost Sharing), jenž má za cíl mezi PPS spravedlivě rozdělit náklady za aplikované redispečinky a protiobchody. Zatímco dnes platí například redispečink ten provozovatel, jemuž přetížený (alespoň v N-1) prvek patří (v případě vnitrostátních prvků tedy patří 100 % vlastníků, v případě přeshraničních vedení 50:50 oba provozovatele), CS proces zavede princip tzv. polluter based, volně přeloženo jako „platí viník“. Už tedy nebude relevantní, komu přetížený prvek patří, ale či toky se na prvku nacházejí. Nejvíce postihované budou kruhové toky, tedy toky způsobené obchodem uvnitř nabídkové zóny, které ale z důvodu nedostatečné přenosové kapacity v rámci této zóny tečou i přes sousední obchodní zóny (typickým příkladem jsou kruhové toky způsobené vnitrostátním obchodem v Německu tekoucí ze severu Německa přes Česko, Polsko a země Beneluxu na jih Německa).

Zástupci ČEPS se podílejí na implementaci procesů ROSC a CS už od jejich začátku, hájí zájmy České republiky a přes mnohé komplikace směřují veškeré své úsilí k úspěšnému spuštění procesu ROSC, které je plánováno na polovinu roku 2025.

VÝHLED VÝKONOVÉ PŘÍMĚŘENOSTI SYSTÉMU

Součástí regionální koordinace při zpracování krátkodobé bilanční přípravy provozu (týden, den) je zapojení ČEPS do projektu STA (Short Term Adequacy). Do něj je zapojeno pět RCC a 38 evropských PPS.

Projekt STA se zabývá analýzou krátkodobé výkonové přiměřenosti, zpracovávanou v souladu s nařízením SOGL. V rámci analýzy přiměřenosti je vyhodnocováno,

zda celková výroba v regulační oblasti a dostupné přeshraniční kapacity jsou dostatečné pro pokrytí zatížení soustavy se zohledněním různých provozních scénářů. Ke sběru dat a samotnému vyhodnocení se využívá celoevropský nástroj spuštěný v květnu 2020, nicméně ČEPS se na vyhodnocování výkonové přiměřenosti v Evropě podílela prostřednictvím provizorního řešení již v roce 2017.

Aby bylo možné analýzu výkonové přiměřenosti provést, PPS předávají každý den do společného nástroje nezbytné vstupy. Těmi jsou disponibilní výkony výrobních modulů zařazených do skupin podle typu paliva, které ČEPS získává od významných uživatelů sítě podle SOGL v rámci týdenní a denní přípravy provozu zpracovávané podle vyhlášky č. 79/2010 Sb. o dispečerském řízení elektrizační soustavy a o předávání údajů pro dispečerské řízení, a dále predikce výroby obnovitelných zdrojů energie (FVE a VTE) a predikce zatížení. Tyto predikce jsou dále doplněny o percentily predikcí P05 a P95, které se využívají pro pravděpodobnostní scénáře. Dalšími parametry zohledněnými ve výpočtu jsou předpokládané dostupné přeshraniční kapacity a pravděpodobnosti výpadku výrobního modulu či přeshraničního vedení.

Z těchto vstupů společný nástroj provede deterministickou analýzu výkonové přiměřenosti pro všechny zúčastněné provozovatele, tedy bez zohlednění pravděpodobnostních parametrů, a poté provede pravděpodobnostní analýzu založenou na metodě Monte-Carlo, pomocí níž je nasimulováno až 5 000 scénářů zohledňujících různé hladiny výroby obnovitelných zdrojů energie, zatížení soustavy a pravděpodobnosti výpadku.

Tyto výstupy poté slouží v případě negativního výsledku k iniciaci tzv. Regionální procedury, v rámci které RCC s dotčenými provozovateli identifikuje opatření. Tato opatření se v případě nedostatku či přebytku výroby implementují během přípravy provozu a operativního řízení tak, aby byla zajištěna výkonová přiměřenost, a tím zabezpečeny dodávky elektrické energie v České republice a celé Evropě.



O AUTORECH

Ing. JIŘÍ HELBICH, Ing. MICHAEL NĚMÝ, Ing. DAVID PASEKA

a Ing. KAREL VRBECKÝ působí na různých pozicích v sekci Energetický trh společnosti ČEPS.

Kontakt: helbich@ceps.cz,
nemy@ceps.cz, pasekad@ceps.cz,
vrbecky@ceps.cz

9.-10.11.
v Hustopečích

PRO-ENERGY CONFERENCE



proenergycon.cz



Jesenná konferencia SPX 2023

Najnovšie informácie, poznatky, skúsenosti a názory odborníkov z energetického trhu SR

• Slovak Power eXchange •

(bližšie informácie nájdete na www.spx.sk)

7. - 8. december 2023



Podbanské,
Vysoké Tatry

Hlavní partneri konferencie



Mediálni partneri konferencie



Partneri konferencie



Regionální propojení elektroenergetiky v Africe

Propojení elektrických sítí, které dnes existují jako národní, regionální a transkontinentální energetické systémy, vzniklo před mnoha desetiletími. Afrika nezůstává stranou a využívá výhod propojení sítí, podobně jako je tomu ve vyspělých zemích Evropy.

Adedayo Osho

ABSTRACT:

Although Africa has a relatively low per capita consumption of electricity, there are still five interconnected pools in the region that allow for electricity to be traded between countries.

Propojení elektrických sítí v Africe není tak rozvinuté, jako třeba v kontinentální Evropě. Existuje zde několik soustav, kdy některé jsou propojené a některé ne. Některé země mají dominantní postavení na celkovém instalovaném výkonu své regionální energetické soustavy. Účelem a cílem zavedení propojení je mj. podpora regionálních projektů a propojení v oblasti elektrické energie v Africe, která je druhým nejlidnatějším a druhým největším kontinentem na světě.

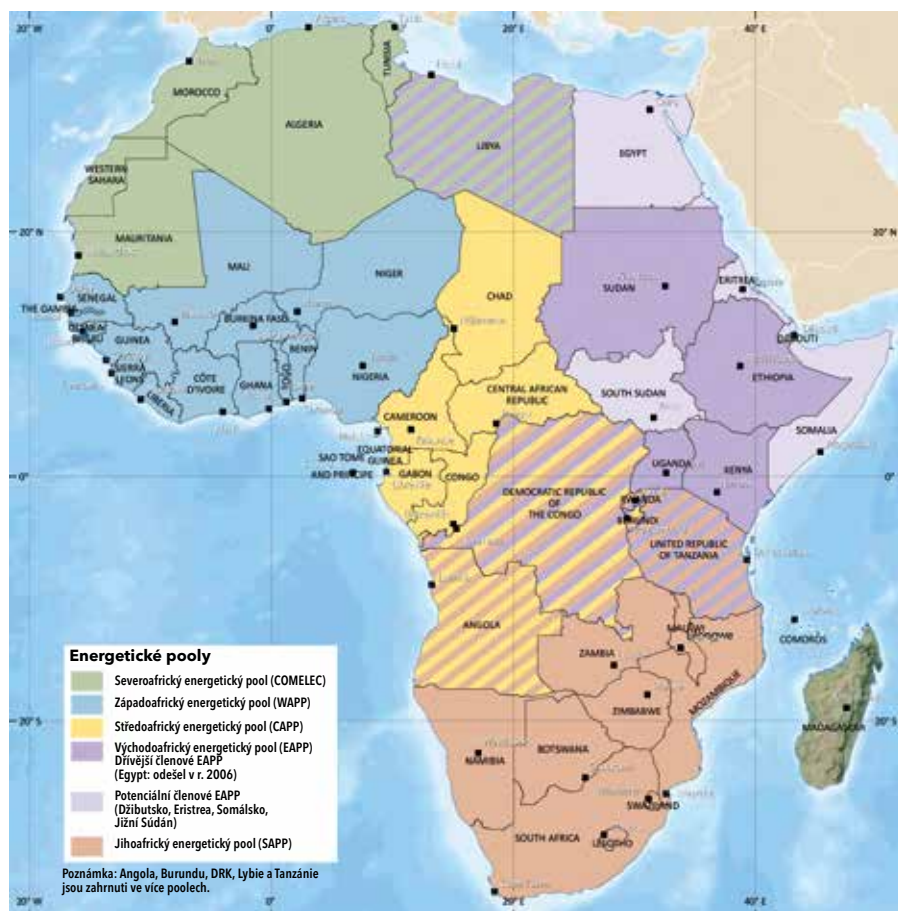
Přehled jednotlivých afrických propojených elektroenergetických soustav ukazuje přehledně mapa na obrázku 1.

V AFRICE SE NACHÁZÍ PĚT PROPOJENÝCH SOUSTAV

Severoafričský energetický pool - COMELEC

Severoafričský energetický pool je orgán, který byl vytvořen v červnu 1974 na základě předběžné dohody mezi generálními ředitelstvími STEG (Tunisko), SONELGAZ (Alžírsko) a ONE (Maroko).

Office National de l'Electricité of Morocco (ONE), Société Nationale de l'Electricité et du Gaz z Alžírsko (SONELGAZ) a Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz z Tuniska (STEG) byly tři národní energetické společnosti, které se rozhodly vytvořit Comité Maghrébin de l'Electricité, známý jako COMELEC. Později se ke COMELEC připojily další dvě energetické společnosti: SOMELEC z Mauritánie a GECOL z Libye. Poté se v roce 1987 připojila Arabská unie Maghribu zahrnující severoafrické země (Alžírsko, Libye, Mauritánie, Maroko a Tunisko).



Obrázek č. 1: Mapa energetických „poolů“ v Africe

Zdroj: Africa Energy Atlas, 2017, The Infrastructure Consortium Africa

Činnost COMELEC je zaměřena zejména na pravidelnou výměnu informací mezi jejími členy, koordinaci vybavení a zdrojů odborného vzdělávání, sledování propojení sítí, podporu průmyslové integrace zemí Maghribu.

Země COMELEC jsou dobře propojeny (s výjimkou Mauritánie) a elektřina se vyrábí převážně z fosilních paliv (zemní plyn v Alžírsku, Tunisku a Libyi a uhlí, topný olej a zemní plyn v Maroku). Podíl vodní energie je velmi nízký, nicméně v Maroku a Tunisku se rozvíjí především větrná energetika.

Celková výroba elektřiny v COMELEC v roce 2015 dosáhla hodnoty 884,1 TWh

a celková spotřeba v témže roce činila 715,7 TWh. Drtivá většina vyrobené elektřiny pocházela z fosilních paliv (98,2 %), z obnovitelných zdrojů energie (slunce, vítr) 1 % a z vodních elektráren 0,8 %. Alžírsko vyrábí a spotřebovává více elektřiny než ostatní státy dohromady.

COMELEC je propojen se Středním Východem (propojení Egypt – Jordánsko) a s EU (propojení Maroko – Španělsko)

Západoafrický energetický pool - WAPP

Západoafrický energetický pool (WAPP), který byl ustanoven v prosinci 1999 na 22. summitu Hospodářského společenství



Obrázek č. 2: Mapa linek propojené jihoafrické soustavy SAPP

Zdroj: sapp.co.zw

západoafrických států (ECOWAS) v Niamey v Nigerské republice, integruje národní energetické systémy v regionu do jednotného regionálního trhu s elektřinou tím, že občanům regionu ECOWAS poskytuje ve střednědobém a dlouhodobém horizontu pravidelnou a spolehlivou energii za konkurenceschopné ceny, a také koordinuje výměnu energie mezi členskými státy ECOWASu.

Celková výroba v zemích sdružených ve WAPPU, kterými jsou Benin, Burkina Faso, Pobřeží slonoviny, Gambie, Ghana,

Guinea, Guinea Bissau, Libérie, Mali, Niger, Nigérie, Senegal, Sierra Leone a Togo, činila ve srovnávacím roce 2015 celkem 126,0 TWh a spotřeba 68,8 TWh. Největšími výrobci elektřiny v regionu jsou Nigérie (se 46,6% podílem na celkovém instalovaném výkonu v regionu v roce 2020), Ghana (23% podíl) a Pobřeží slonoviny (12,7 %), kteří jsou současně i čistými vývozci elektřiny, zatímco ostatní země elektřinu dovážejí.

Na základě rozvojového plánu ECOWASu se předpokládá, že poptávka po elektřině

v regionu do roku 2030 vzroste na 250 TWh, přičemž celkové investiční náklady na propojení domácích a přeshraničních sítí se odhadují na 170 miliard USD.

Sídlo WAPP se nachází v Cotonou v Beninské republice.

Středoafriický pool - CAPP

Sdružení Pool Energetique De L'Afrique Centrale (PEAC), jehož sekretariát sídlí v Brazzaville, hlavním městě Konžské republiky, nazývaný také Středoafriický energetický pool (CAPP), je sdružení deseti středoafriických zemí. Hlavním cílem sdružení je propojit elektrické sítě členských zemí a usnadnit tak obchod s elektrickou energií mezi nimi.

CAPP bylo založeno v roce 2003 a jeho členskými zeměmi jsou Angola, Burundi, Kamerun, Konžská republika, Středoafriická republika, Čad, Demokratická republika Kongo, Gabon, Rovnická Guinea a São Tomé a Príncipe a jeho cílem je zajistit dodávky elektřiny do členských zemí, usnadnit a koordinovat realizaci projektů regionální elektrické infrastruktury a také zlepšit integraci národních trhů členských států s cílem vytvořit regionální trh s elektřinou.

V současné době převažuje v CAPP jako zdroj výroby elektřiny vodní energie, která pokrývá přibližně 77,4 %, a dále tepelná energie z fosilních paliv 21,9 %. Tři země se podílejí na celkové spotřebě v regionu 83 %: Angola 24 %, Kamerun 27 % a Demokratická republika Kongo 32 %. CAPP je nejmenším africkým polem a v roce 2015 dosahovala výroba elektřiny pouhých 27,9 TWh a spotřeba byla 24,0 TWh.

Východoafriický pool - EAPP

Potřebu propojení energetické sítě v regionu umožnil projekt s názvem Eastern Africa Power Pool, známý také jako EAPP, který ratifikovali ministři energetiky 7 zemí východní Afriky, konkrétně: Burundi, Demokratické republiky Kongo (DRK), Egypta, Etiopie, Keni, Rwandy a Súdánu poté, co bylo 24. února 2005 podepsáno mezivládní memorandum o porozumění (IGMOU) o založení EAPP. Celkovým cílem bylo usnadnit regionální integraci, realizovat udržitelný růst a rozvoj.

Od prvního podpisu IGMOU se k EAPP připojily další země. V současné době má EAPP jedenáct 11 členských zemí a jednoho regionálního poskytovatele elektřiny, známého jako La Société Internationale d'Electricité des Pays des Grands Lacs (SINELAC).

Současné členské země elektricky propojené v rámci Eastern Africa Power Pool jsou Burundi, Džibuti, DRK, Rwanda, Egypt, Etiopie, Keňa, Súdán, Tanzanie, Uganda a Libye. Zájem o vstup do EAPP projevil země jako Eritrea, Jižní Súdán a Somálsko.

Při zahájení projektu byla elektřina



v Etiopii a Ugandě vyráběna pomocí vodních elektráren, v Keni pomocí geotermální energie a v Tanzanii pomocí plynu. Významná část infrastruktury pro výrobu elektřiny v regionu je závislá na vodě z řeky Nil.

V roce 2015 bylo v EAPP vyrobeno 291,7 TWh a spotřebováno celkem 232,1 TWh. Největší podíl na výrobě (ale také na spotřebě) elektřiny má Egypt (65,6 %), následovaný Libyí (12,4 %) Etiopií (6,8 %).

Studie, kterou v roce 2019 zveřejnila organizace Infrastructure Consortium for Africa (ICA), odhaduje, že v důsledku rostoucího počtu obyvatel a industrializace vzroste poptávka po elektřině ve východní Africe v roce 2030 na přibližně 500 TWh a že k uspokojení poptávky budou zapotřebí investice ve výši přibližně 400 miliard USD.

Generální sekretariát EAPP sídlí v Addis Abebě, hlavním městě Etiopie, a jeho úkolem je koordinovat rozvoj, fungování a efektivní provoz energetického sdružení.

Jihoafriický pool - SAPP

Jihoafriické země zajistily propojení elektrických sítí a napojení regionální energetické sítě na východoafriickou síť. Projekt, který vznikl v srpnu 1995 na summitu Jihoafriického rozvojového společenství (SADC) v jihoafriickém Kempton Parku, kdy vlády členských zemí SADC (kromě Mauricie) podepsaly mezivládní memorandum o porozumění o vytvoření elektroenergetického sdružení v regionu pod názvem Southern African Power Pool, má za cíl vyvést energii z vodní elektrárny Baynes v Namibii do Angoly a celé sítě SAPP.

V rámci příbuzného projektu k iniciativě EAPP ve východní Africe umožnil SAPP, aby byly propojeny energetické sítě všech jeho 12 členských států, což umožňuje energetickým společnostem v těchto zemích obchodovat s elektřinou.

Od roku 2018 se SAPP pustila do 10 přenosových projektů, jejichž cílem je zajistit, aby do roku 2020 byly propojeny všechny její členské státy a aby do roku 2024 byla regionální síť posílena tak, aby umožnila větší obchodování s elektřinou. Do projektu je zapojeno 12 členských států: Angola, Botswana, Demokratická republika Kongo, Eswatini (dříve Svazijsko), Lesotho, Mosambik, Malawi, Namibie, Jihoafriická republika, Tanzanie, Zambie a Zimbabwe.

Propojovací vedení podpořilo regionální obchod s elektřinou, zvýšilo bezpečnost dodávek elektřiny a podpořilo regionální obchod v jižní Africe.

SAPP je po COMELEC druhým největším poolem s celkovou výrobou elektřiny ve výši 364,2 TWh a spotřebou 310,2 TWh. Výroba elektřiny pochází primárně z fosilních paliv (78,6 %), z vodních elektráren



Obrázek č. 3: Mapa elektráren a přenosových vedení v Africe

Zdroj: Africa Energy Atlas, 2017, The Infrastructure Consortium Africa

(18,5 %) a z jádra (3,9 %). Zbýlé méně než procento připadalo na výrobu z OZE a odpadu. Údaje jsou za rok 2015. Největším výrobcem a spotřebitelem je Jihoafriická republika.

V roce 2020 činil celkový instalovaný výkon všech elektráren v SAPPu 72 157 MW s disponibilním výkonem 58 494 MW. V roce 2020 tedy bylo v provozu přibližně 80 % instalovaného výkonu. V roce 2022 klesla 80% disponibilita na přibližně 66 %.

Předpokládá se, že do roku 2030 se regionální poptávka zvýší na 570 TWh, přičemž podíl Jihoafriické republiky na poptávce by měl klesnout z 82 % na 72 % kvůli prudce rostoucímu hospodářství ve zbytku regionu. Podle ICA bude k dosažení tohoto cíle v regionu zapotřebí investic v celkové odhadované výši 270 miliard USD.

Sekretariát SAPP sídlí v hlavním městě Zimbabwe Harare.

AFRIKA SE ROZSVĚCUJE

Uvedený přehled využíval data roku 2015 proto, aby byla sjednocená datová základna a bylo možné regiony navzájem porovnávat. Rozvoj regionů je značný a i prostředky, které jsou investovány do rozvoje průmyslu, výroby elektřiny, těžby primárních zdrojů

a posilování elektrických sítí, jsou značné, což povede k tomu, že tento hustě osídlený kontinent významně zvýší spotřebu elektřiny nejen v porovnání na obyvatele, ale i v absolutních číslech.



O AUTOROVÍ

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

Kontakt: oshoadedayo04@yahoo.com



**Spolehlivý zdroj
ČEPRO**



**SPOLEHLIVOST
A STABILITA**



**ZELENÁ
ALTERNATIVA**



**VODÍKOVÁ
BUDOUCNOST**



Vstříc ekologicky šetrnější budoucnosti

Společnost ČEPRO v květnu 2023 otevřela svou první vodíkovou plnicí stanici ve skladu Mstětice u Prahy. Slouží nejen pro plnění všech typů vodíkových vozů, ale i pro výzkumné a testovací účely vybraným zákazníkům a zájemcům z řad komerční, odborné a akademické sféry.

Postupný přechod z fosilních paliv na ekologičtější formy energie je nezbytný. Firma jako spolehlivý zdroj a garant kvalitních pohonných hmot napomáhá hladkému přechodu mezi fosilní a alternativní energií v dopravním modelu České republiky.

**spolehlivý
zdroj**



www.ceproas.cz

Peter Šovčík

In January, the expansion of the Fenix Group's Energy Centre in Jeseník, including a PV plant and a large battery, allowed not only to improve the parameters of electricity consumption and provide backup in case of a power failure, but also to significantly reduce the overall price of purchased electricity by trading at spot prices.

V Jeseníku už několik let k plné spokojenosti slouží fotovoltaická elektrárna (FVE) a velkokapacitní bateriové úložiště, letos



v areálu firma dostavěla další velkou fotovoltaickou a větrnou elektrárnu a rozšířila i kapacitu stávajícího bateriového úložiště. V současnosti tak má zdejší fotovoltaická a větrná elektrárna výkon 0,90 MWp. V Jeseníku současně vyrostlo největší bateriové úložiště v České republice s kapacitou 2,95 MWh a výkonem 4×345 kW (1 380 kW). Úložiště slouží výrobnímu závodu pro snížení rezervovaného výkonu (rozložení spotřeby do 24 hodin), řízení čtvrt hodinových maxim a jako účinná ochrana a energetická záloha proti výpadkům, které mohou způsobit významné škody ve výrobě. Pomáhá také při řízení a kompenzaci kvality sítě a při maximalizaci využití energie z fotovoltaiky.

Aktivní využití spotového trhu díky fotovoltaike a systémovému plug and play kontejnerovému řešení bateriového úložiště a odpovídajícímu BMS (Battery Managment Systém), dodanému na klíč firmou AERS

Ing. Cyril Svazol k Energetickému centru Fenix říká: „Od 1. ledna 2023 nám skončila fixace cen elektrické energie a přešli jsme na spotový trh, který jsme měli možnost odzkoušet na několika předchozích projektech. Zjistili jsme, že tímto způsobem jsme schopni si zajistit velmi výhodné ceny energie, sice ne na předkrizové cenové hladině, ale na snesitelné úrovni s cenami o cca 30-40 % vyššími. Při roční spotřebě závodu 3,6 GWh si cca 40 % energie vyrobíme sami, dalším zdrojem nákladových úspor bude velké bateriové úložiště, které bude schopno aktivně využívat dynamiku spotového trhu. Čísla za prvních šest měsíců letošního roku ukazují, že ve srovnání se zastopovaným tarifem jsme ušetřili více jak 3,5 mil. Kč, návratnost by se měla pohybovat kolem 7 let.“

A ředitel společnosti AERS Ing. Cyril Svoboda jr. k projektu dodává: „Podobné řešení chceme nabízet i dalším firmám a institucím, bateriové stanice podobného výkonu umíme vyrobit a kompletně náš je i celkový systém kontejnerů s bateriemi a Battery Management Systemem. V praxi už spolehlivě několik let funguje řada našich průmyslových bateriových center, ostatně jedno z prvních bylo tady v Jeseníku. Výstavba a provoz Energetického centra Fenix je výjimečný nejen rozsahem a velikostí, ale i napojením na spotový trh. Až si v praxi ověříme, že vše dokonale funguje, nabídneme samozřejmě podobné celky i dalším firmám.“

EC Fenix			02/2023			03/2023		
Total	C2X/VW%	without VAT	Celkem	C2X/VW%	without VAT	Celkem	C2X/VW%	without VAT
1 079 881	2,27		865 399	2,21		540 266	2,11	
328 717	1,66%		269 913	VW%				
		incl. taxes and distr.			incl. distr. and taxes			incl. distr. and taxes
1 359 138	4,1		1 088 155	4,0		728 105	2,9	
95 230	0,17							
1 906 536	0		1 619 477	0		1 533 810	0	
		Cap tariff			Cap tariff			Cap tariff
551 506	25,35%		1 311 343	32,21%		185 208	1,16%	
22 588		saving			saving			saving
04/23			05/23			06/23		
Celkem	C2X/VW%	without VAT	Celkem	C2X/VW%	without VAT	Celkem	C2X/VW%	without VAT
425 157	2,21		230 061	1,91		162 937	1,07	
						152 846		
		incl. distr. and taxes			incl. distr. and taxes			incl. distr. and taxes
590 157	2,9		412 984	2,2		327 372	1,9	
1 154 125	0		1 049 964	0		917 184	0	
		Cap tariff			Cap tariff			Cap tariff
563 868	48,37%		834 980	60,47%		589 792	64,71%	
		saving			saving			saving

Více informací o novém
Energetickém centru Fenix
najdete na www.fenixgroup.cz.





KONFERENCE ENERGETIKA 2023 JAK RYCHLÁ MÁ BÝT TRANSFORMACE ENERGETIKY?

20. a 21. září 2023 v Brně

Konference Energetika v té nejlepší společnosti



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



JESENNÁ 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



Světové firmy závodí o prvenství v „malém“ jádru

Modulární jaderné reaktory už postupně přecházejí z vývojové fáze do realizačního období. Budou zapotřebí nejenom v Česku.

Milena Geussová

ABSTRACT:

Small modular reactors are about to enter the commercial installation phase. The first SMR could come into operation in the Canadian province of Ontario as early as 2028. CEZ envisages the first SMR at Temelin in 2032 and SMRs with a total capacity of 3,000 MW by 2045.

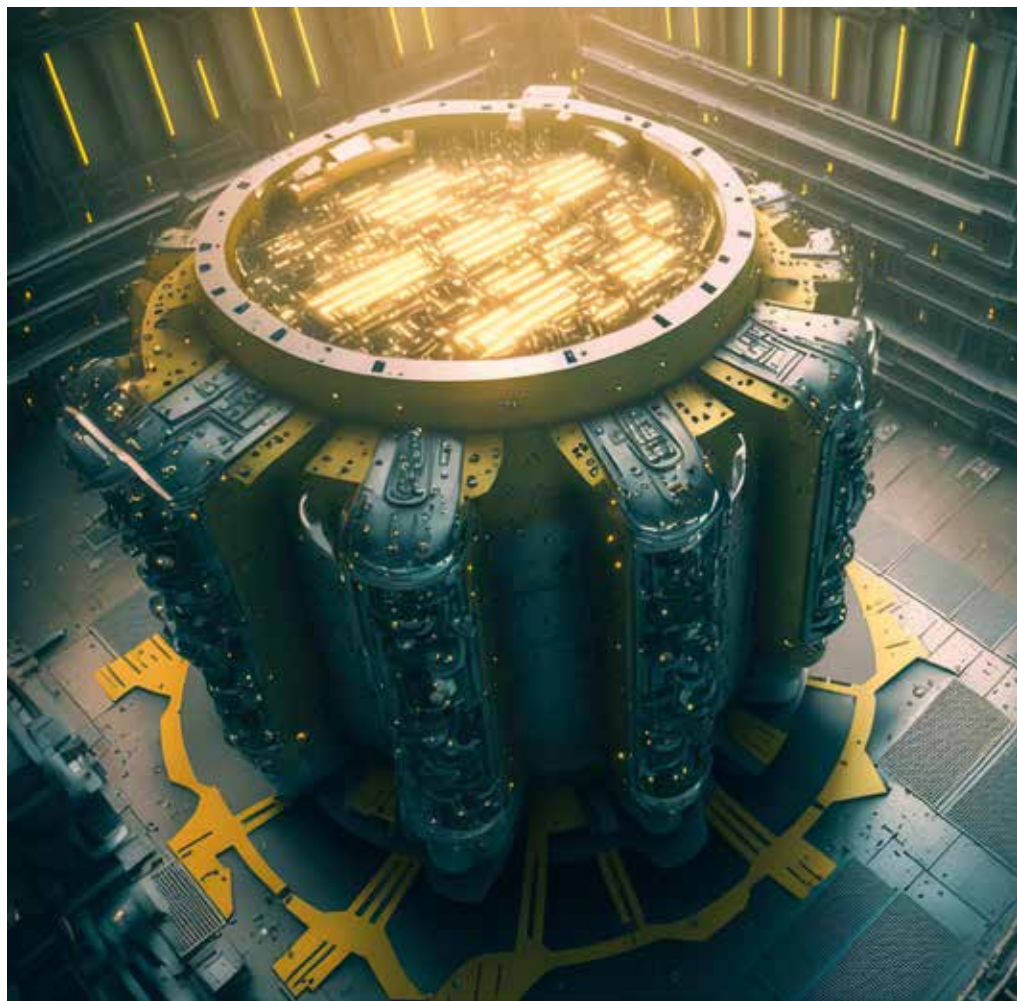
Spotřeba elektřiny v Česku má podle organizace Eurelectric vzrůst do roku 2050 minimálně o polovinu. Znamenalo by to, že i v zimě, kdy dnes v ČR spotřebováváme nárazově až 11,5 GW v jednom okamžiku, bychom to měli z hlediska výroby elektřiny dobře zvládat. Ovšem to by musely být naše zdroje stejně výkonné, jako je tomu dnes. Dokáží totiž vyrobit v jednom okamžiku až 21 GW elektřiny, z toho 18 GW pochází z takzvaných řiditelných zdrojů. Z toho je zřejmé, že Česko elektřinu může vyvážet a vyváží.

Je ovšem otázka, jak bude vypadat struktura výrobních zdrojů v příštích letech. Všechny výpočty ukazují, že po odstavení uhlí bude s vývozem konec, naopak se stane dovozci až do doby, kdy bude připojen do sítě nový jaderný blok. Kdy to však nastane? Jak dlouho potrvá období bez uhlí a ještě i bez nového jádra? O kolik mohou kritickou dobu zkrátit nové obnovitelné zdroje?

SCÉNÁŘE VŽDY S JÁDREM

Ministerstvo průmyslu a obchodu dokončuje Národní klimaticko-energetický plán a rozhoduje se mezi dvěma scénáři. Dokument měla vláda poslat Evropské komisi už do konce června, řada zemí včetně Česka ale termín nestihla. Naše vláda s tím nyní počítá v průběhu září.

Oba scénáře vycházejí z rozhodnutí o ukončení spalování uhlí v roce 2033 a zákazu prodeje nových aut se spalovacími motory po roce 2035. V čem se zcela liší, je objem investic do obnovitelných zdrojů a počet nových jaderných reaktorů. Ten ze scénářů, který preferuje více obnovitelné zdroje, počítá



do roku 2050 s fotovoltaickými elektrárnami (FVE) až do výkonu 26 GW a s instalovaným výkonem větrných elektráren 7 GW. Pokud jde o jádro, tak nový reaktor v Dukovanech by měl být spuštěn nejpozději v roce 2040 a v roce 2045 další v Temelíně.

Druhý scénář sází na rychlejší a mohutnější výstavbu jádra a obnovitelné zdroje by tvořily v energetickém mixu menší část (FVE 21 GW, větrné 5 GW) do roku 2050.

Oba modely počítají s dalšími jadernými zdroji, ale jejich velikost zatím nestanovují. Podle scénáře by měl být uveden do provozu malý modulární reaktor v Temelíně zřejmě v roce 2035, další tři pak v letech 2036 v Dukovanech, 2039 a 2041 rovněž v Temelíně.

KDO BUDE PRVNÍ?

Malé modulární reaktory (MMR) jsou v centru zájmu už řadu let. Mnoho let se na nich pracuje, ale teprve v současné době se snad více blíží termíny, kdy se některé z nich budou moci skutečně postavit a poté provozovat. Výjimkou jsou pohony pro ponorky, le-doborce či letadlové lodě, ty jsou však pro využití, s jakým se počítá v energetice, nepoužitelné.

Podle Mezinárodní agentury pro atomovou energii je nyní po celém světě ve vývoji zhruba sedm desítek různých typů malých modulárních reaktorů. Mají vyrábět elektřinu a teplo, očekává se od nich odsolování mořské vody nebo výroba páry pro

průmyslové použití. Kromě toho by mohly sloužit také jako menší teplárenské bloky pro centrální zásobování teplem místo současných uhelných a plynových zdrojů.

Tento typ reaktorů má výkon zhruba od 50 do 300 MW, ale lze je sestavovat do větších celků. Jejich produkce má být v budoucnu sériová a budou se montovat přímo ve výrobě. Celky se pak dopraví na místo určení.

Termíny spuštění některého z malých jaderných reaktorů se často v různých návrzích liší a proměňují se v čase. Nyní již však jsou hodně konkrétní a plyne z toho fakt, že MMR už mají tentokrát opravdu naslápnu-to a ve třicátých letech už by neměly být jen ve stádiu projektů a výzkumu.

SOUČASNÉ PLÁNY

Také všichni uchazeči v tendru na „velký“ jaderný reaktor v Dukovanech vyvíjejí malé modulární reaktory. Například EDF plánuje uvést svůj malý modulární reaktor Nuward na trh již za dva roky (více v následujícím článku). Do konce desetiletí pak chce vypracovat podrobný návrh a zahájit výstavbu v domovské zemi. „Plánujeme, že v roce 2030 bude ve Francii zahájena stavba první referenční elektrárny a že souběžně s ní budou realizovány projekty v zahraničí. Naším cílem je postavit elektrárnu během 40 měsíců, od prvního liti betonu až po spuštění komerčního provozu,“ sdělil týdeníku Ekonom viceprezident EDF Vakis Ramany.

KHNP disponuje jedním malým modulárním reaktorem Smart, má licenci od roku 2012. Nyní firma pracuje na technologicky pokročilejším malém reaktoru s názvem i-SMR. „Jeho návrh je plánován do roku 2025, schválení do roku 2028 a výstavba do roku 2031. Vývoj i-SMR je plně podporován korejskou vládou jako projekt národního významu – malé modulární reaktory jsou považovány za technologii budoucnosti.

Westinghouse postavil svůj malý modulární reaktor AP300 na licencovaném a osvědčeném „velkém“ reaktoru AP1000. Firma usiluje, aby certifikace projektu proběhla v roce 2027 a první blok tak mohl vyrábět elektřinu s dodávkou do veřejné sítě již v roce 2033. Někteří výrobci malých modulárních reaktorů pracují na certifikaci projektu již 15 let. Podle Westinghouse snaha vybudovat minireaktor ke stávajícímu reaktoru AP1000 zefektivní klíčové procesy a využije současné dodavatelské řetězce. Věř, že jim to pomůže k tomu, aby se na trh dostali dříve, než ostatní firmy.

Další plány jsou domácí provenience. Jsou to například tři různé typy malých modulárních reaktorů Ústavu jaderného výzkumu ve spolupráci s Centrem výzkumu Řež. Poslední z nich se jmenuje CR-100 s výkonem

100 MW a má vyrábět teplo. Za projektem malého reaktoru Teplator, rovněž zaměřeného na výrobu tepla, stojí tým profesora Radka Škody ve spolupráci ČVUT, Západočeské univerzity a investiční společnosti IPC. Ostravská společnost Witkowitz dokončuje koncepční studii a návrh reaktoru David s výkonem 175 megawattů. Novinkou je plynem chlazený rychlý reaktor Napoleon HR-4F od skupiny FABA Capital, ten se má ovšem zaměřit především na výrobu vodíku.

AKTIVITY ČEZ

Podle ambiciózní představy společnosti ČEZ by měl být první malý modulární jaderný reaktor spuštěn už v roce 2032 v Temelíně. To by znamenalo, že to bude o několik let dříve, než se plánuje spuštění nového velkého reaktoru v Dukovanech. Podle ředitelky útvaru pro rozvoj malých modulárních reaktorů ve společnosti ČEZ Silvy Jirotkové by mohly být malé modulární reaktory v Temelíně, Tušimicích, Pruněřově, Ledvicích, Poříčím, Dětmovicích a Dukovanech. Všechno jsou to místa, kde jsou lokalizovány uhelné či další elektrárny, tj. místa, která bude třeba nově využívat.

Příprava lokality i výstavba tam bude jednodušší a rychlejší. U nejaderné lokality zaberou čtyři až pět let jen průzkumné práce a změna charakteru z uhelné lokality na jadernou. Odpovídá to také aktualizované strategii společnosti, v níž je stanoven cíl vybudovat do roku 2045 malé modulární reaktory o celkovém výkonu 3 000 megawattů v elektřině. Výkon jednotlivých bloků u sledovaných projektů se pohybuje od 100 až do 470 MW, ten největší je od firmy Rolls-Royce.

ČEZ má uzavřena memoranda o spolupráci se sedmi společnostmi, které malé modulární reaktory vyvíjejí. Konkrétně jde o společnosti NuScale, GE Hitachi, Rolls Royce, EDF, Westinghouse, KHNP a Holtec. Podle Jirotkové je třeba vybrat technologii pro lokalitu v Temelíně do poloviny příštího roku. Sledují proto vývoj v jednotlivých společnostech a postup licencování.

Podle Jirotkové to má být partnerství na desítky let, proto by to měla být společnost s pevným zázemím, ale také se stabilní podporou své vlády. Nejdůležitější také bude, aby byl vybraný partner schopen dodat příslušnou technologii do roku 2032. Jirotková zároveň připouští, že to nemusí být jen jeden partner či jedna technologie.

MMR VE SVĚTĚ

Společnost SaskPower vybrala malý modulární reaktor společnosti GE Hitachi Nuclear Energy (GEH) pro případné nasazení v kanadské provincii Saskatchewan v polovině třicátých let tohoto století. Je zajímavé, že

ačkoli veškerá produkce uranu v Kanadě pochází právě z této provincie, ta nyní žádnou jadernou energii sama nevyužívá.

Saskatchewanská vláda ve svém plánu rozvoje z roku 2019 označila technologii MMR za růstový cíl a na začátku letošního roku spolu s vládami dalších kanadských provincií vydala společný strategický plán, v němž stanovila směry rozvoje a nasazení těchto malých reaktorů.

První kanadský komerční MMR v měřítku „grid-scale“ by však mohl být dokončen už v roce 2028. Jde o projekt v Ontariu, který pracuje s technologií GE-Hitachi BWRX-300. Výběr stejné technologie společností SaskPower má logiku, protože celokanadský přístup předpokládá MMR založené na jednotné flotile. Očekávají se výhody včetně nižších regulačních, stavebních a provozních nákladů.

Společnost SaskPower uvedla, že rozhodnutí o výstavbě MMR udělá až v roce 2029, do té doby bude na projektu pracovat včetně licencování a činností na poli regulace. Ještě letos má být vybrán region, kde by mohl být MMR umístěn.

BWRX-300 je 300MWe vodou chlazený reaktor s přirozenou cirkulací a pasivními bezpečnostními systémy. Využívá konstrukční a licenční základnu varného reaktoru ESBWR od společnosti GEH, která je certifikována Komisí pro jadernou regulaci USA. Má také licencovanou konstrukci paliva GNF2.

Společnost GEH má uzavřena memoranda o porozumění nebo jiné dohody s firmami v České republice, Estonsku, Polsku, Švédsku a USA.

Do závodů o MMR se přidalo i Polsko. Polské Ministerstvo klimatu schválilo výstavbu MMR polským producentem kovů KGHM. Tato společnost chce vybudovat elektrárnu s výkonem 462 MW, tvořenou šesti malými modulárními reaktory. Souhlas jmenovaného ministerstva je nezbytnou podmínkou k získání dalších potřebných povolení pro tento projekt.

Firma KGHM si chce zajistit prostřednictvím výstavby MMR bezpečný, ekologický a cenově stabilní zdroj energie. Loni podepsala s americkou firmou NuScale Power dohodu o předběžných pracích na projektu. Při podpisu dohody uvedla, že počítá se spuštěním provozu prvních reaktorů v roce 2029. Náklady na všech šest reaktorů tehdy odhadla na 1,5 až 2 miliardy dolarů.

Výstavbu malých modulárních reaktorů plánuje rovněž polský petrochemický koncern PKN Orlen. Ve spolupráci s chemickou firmou Synthos chce stavět reaktory založené na technologii společnosti GE Hitachi.



NUWARD SMR – evropský malý modulární reaktor pro českou energetiku a teplárenství

Nutnost postupného odstavování domácích uhelných elektráren vede Skupinu ČEZ k uvažování o jejich náhradě. Jednou z možností jsou malé modulární reaktory. V EU je nejbližší k jejich nasazení Francie.

Petr Neumann

ABSTRACT:

Small modular reactors could be one of the alternatives to replace Czech coal-fired power and heating plants in the future. The 2x 170 MWe NUWARD SMR project, which is being developed by a number of companies led by France's EDF, may be one of the options.

Francie je v elektroenergetice známá jako jaderná velmoc, která provozuje v Evropě nejvíce jaderných elektráren a umí je i postavit. O malých modulárních reaktorech (SMR) francouzské provenience se však příliš často nehovoří. Pojďme si je proto v krátkosti představit.

Francouzské malé modulární reaktory, nesoucí označení NUWARD SMR, jsou projektem společnosti EDF, který je vyvíjený ve spolupráci s řadou mezinárodních partnerů s ambicí vytvořit evropskou průmyslovou platformu SMR. Do projektu jsou zapojeni i tuzemští experti prostřednictvím Ústavu jaderného výzkumu v Řeži u Prahy, kteří poskytují důležité konzultace v rámci mezinárodního poradního týmu International NUWARD Advisory Board.

Projekt NUWARD SMR, který patří mezi malé modulární reaktory zvažované společností ČEZ jako náhrada za v budoucnu odstavované uhelné elektrárny, je malá modulární jaderná elektrárna složená ze dvou nezávislých malých jaderných reaktorů umístěných v jedné budově a provozovaných prostřednictvím sdíleného dispečinku s celkovým instalovaným výkonem 340 MWe (2 × 170 MWe / 2 × 540 MWt). Skupina EDF a její dceřinná společnost Nuward vyvíjí design od roku 2017 v úzké spolupráci s dalšími významnými evropskými společnostmi a institucemi:

- francouzské TechnicAtome (společnost odpovědná za návrh a konstrukci námořních jaderných reaktorů pro pohon lodí a ponorek),
- Naval Group (skupina námořních loděnic, která navrhuje a staví ponorky a letadlové lodě s jaderným pohonem),



Vizualizace reaktoru NUWARD SMR

- Framatome (dceřinná společnost EDF, zodpovědná za návrh systémů jaderného zásobování párou pro civilní reaktory a výrobu jejich hlavních součástí, včetně návrhu a výroby paliva),
- Tractebel Engineering se zkušenostmi s projektováním a výstavbou jaderných elektráren a
- CEA (francouzský komisariát pro atomovou energii a alternativní energii, úřad odpovědný za výzkum v oblasti jaderné energie).

Mezinárodní rozměr projektu byl dále posílen vytvořením mezinárodního poradního výboru International NUWARD Advisory Board (INAB), jehož součástí jsou provozovatelé elektráren TVO, Fortum a Ontario Power Generation, inženýrské společnosti, jako je ÚJV Řež, Tata Consulting Engineers, a také výzkumné instituce jako Massachusetts Institute of Technology či Politecnico Milano.

JADERNÉ ZKUŠENOSTI PŘEDPOKLADEM PRO VÝVOJ SMR

NUWARD SMR má „dva základní zdroje“ pro projekt, tepelné a konstrukční řešení. Jsou to jednak reaktory pro pohon plavidel na jaderný pohon (ponorky, vojenské lodě) a za druhé velké jaderné energetické bloky (EPR, EPR2, EPR1200). Převážná většina námořních reaktorů jsou tlakovodního typu (PWR) stejně jako většina velkých energetických bloků (PWR, VVER), takže přenos znalostí a zkušeností je nasnadě.

Při pohledu na integrovaný design NUWARD SMR to jasně těží z rozsáhlých zkušeností TechnicAtome a Naval Group s navrhováním, stavbou, provozem a servisem námořních jaderných pohonných reaktorů. Obě tyto společnosti byly za posledních 50 let odpovědné za použití takových reaktorů na palubě francouzských ponorek a letadlových lodí. Námořní pohonné PWR mohou být svým způsobem považovány za prototypy SMR, přinejmenším kvůli kompaktní povaze jejich designu, ačkoli jejich účel a priority designu jsou odlišné (jako je schopnost rychle měnit výkon, odolávat nárazům a prodloužit intervaly výměny paliva).

Nicméně NUWARD SMR nelze zjednodušeně považovat za pouhý vývoj reaktorů z francouzských ponorek. NUWARD SMR byl od počátku vyvíjen jako civilní energetický reaktor, který se od pohonného reaktoru liší nejen očekávaným výkonem a úrovní bezpečného provozu, ale také důležitými konstrukčními aspekty, jako je například použití standardního jaderného paliva s nízkým obohacením.

OSVĚDČENÉ PRVKY A TAKÉ ŘADA INOVACÍ

NUWARD SMR používá dva nezávislé reaktory PWR o výkonu 170 MWe, aby byla zajištěna plně integrovaná a modulární konstrukce a zároveň byla splněna potřeba flexibility pro koncové uživatele, například pro dodávku elektřiny a tepla pro obyvatelstvo a pro průmyslové závody.

Takové uspořádání umožňuje nepřerušovaný provoz jednoho výkonu reaktoru v celém jeho výkonovém rozsahu, zatímco druhý reaktor může být v následujícím provozním stavu:

- dispečerské řízení podle potřeb elektrizační soustavy,
- dodávky tepla pro dálkové vytápění (District Heating),
- dodávky průmyslového tepla (Industrial Heat), popř. výroba vodíku,
- odstavení do plánované údržby, např. pro výměnu paliva.



Stavba prvního NUWARD SMR má být zahájena ve Francii v roce 2020.

Uvedené možnosti mohou mít zásadní význam pro kontinuitu provozu elektráren a tepláren či průmyslových závodů. V rámci možných aplikací NUWARD SMR klade EDF důraz nejen na výrobu elektřiny, ale také na kogenerační výrobu elektřiny a tepla, a také na možnost výroby dekarbonizovaného vodíku.

Design NUWARD SMR je kombinací osvědčených a „jednoduchých“ (pro jaderný průmysl) technických řešení a několika inovací. Konstrukční uspořádání samotného reaktoru je tradiční, s aktivní zónou umístěnou ve spodní části ocelové nádoby, s řídicími tyčemi nahoře. Inovace na druhé straně zajišťují, že primární okruh reaktoru byl plně integrován do jeho nádoby, což poskytuje bezpečnější design. Umožnilo to mimo jiné umístění kompenzátoru tlaku v jeho horní části a osm „kompaktních“ deskových parogenerátorů po jeho stranách (z nichž šest slouží pro běžný provoz reaktoru a dva po odstavení pro odběr tepla). Podobně je na stěnách nádoby reaktoru, i když již na její vnější straně, uspořádáno šest napájecích čerpadel primárního okruhu.

Zvláštní pozornost při návrhu designu byla věnována také zjednodušení provozu reaktoru, tedy například eliminaci borité vody pro řízení reakce, zajištění vhodnými přísadami a reaktorovými jedy plnicími podobnou roli. Toto řešení má kromě jednodušší obsluhy vliv také na výrazné snížení množství odpadu produkovaného reaktorem.

BEZPEČNOST JE KLÍČOVÁ

Bezpečnost provozu reaktoru a omezení následků jeho selhání má zajistit řídicí a automatizační systém a několik konstrukčních řešení samotného reaktoru, navržených v souladu s filozofií „defence-in-depth“, jako např. omezení počtu přírodních potrubí primárního okruhu tak, aby možný únik byl maximálně 30 mm v průměru (pro snížení míry úniku při ztrátě chladiva, tzv. LOCA). Za tímto účelem byl reaktor spolu s pomocnými systémy v jeho vnějším ocelovém plášti (který funguje jako bezpečnostní plášť, tzv. kontejnment) umístěn také do vodní nádrže.

Tato nádrž funguje jako pasivní bezpečnostní systém v případě velké havárie reaktoru a odebírá teplo z vnitřku reaktoru po dobu minimálně 72 hodin po odstavení reaktoru bez nutnosti další údržby nebo externího napájení. Voda v nádrži mimochodem také funguje jako bariéra proti úniku radioaktivních látek.

V kombinaci s pasivním systémem primárního odvodu tepla toto řešení také umožňuje, aby corium zůstalo uvnitř nádoby reaktoru v případě roztavení aktivní zóny. Mezi další bezpečnostní systémy patří nízkotlaké zásobníky vody pro použití v případě ztráty chladicí kapaliny, vysokotlaký systém vstřikování borované vody pro náhlé změny reaktivity, pasivní absorbery vodíku nebo plynový systém přivádějící dusík pro snížení pravděpodobnosti vznícení vodíku (v případě havárie).

Vodní bazénová nádrž, ve které je reaktor ponořen, je však pouze jednou z mnoha ochranných bezpečnostních bariér: první tři jsou, stejně jako u všech pozemních PWR reaktorů, pláště palivových tyčí, nádoba reaktoru a její vnější kontejnment (kontejnment – v tomto případě vnější nádoba reaktoru). Dalšími jsou vodní nádrž, ve které je reaktor ponořen, železobetonová konstrukce budovy reaktoru (která je odolná mimo jiné i nárazům letadel) a polozapuštěný kontejnment. Všechny tyto bariéry mají zajistit, že NUWARD SMR je navržen s redukovanou zónou nouzového plánování (EPZ – Emergency Planning Zone), omezenou na hranici lokality a může být umístěn v průmyslových areálech nebo na okrajích měst.

EVROPSKÉ ŘEŠENÍ

Podle definice musí být SMR navržen s ohledem na modularitu konstrukce, standardizaci, sériovou výrobu a snadnou montáž. Standardizace a sériová výroba bude podle EDF dosažitelná především díky standardizaci požadavků na úrovni orgánů jaderného dozoru jednotlivých evropských zemí. S cílem tomu pomoci byl v roce 2022 z iniciativy EDF zahájen společný proces včasného přezkoumání bezpečnostních předpokladů vedený

francouzským regulátorem (ASN) a zahrnující Finsko (STUK) a Českou republiku (SÚJB). Tato skupina může být v budoucnu rozšířena o regulační orgány z dalších zemí. Konečným cílem je posun k harmonizovanějšímu přístupu k certifikaci designu a licencování, což napomůže standardizaci komponentů směrem k sériové výrobě a souvisejícím úsporám.

Společná práce na očekáváních pro reaktory SMR formulovaná na evropské úrovni je jednou z klíčových inovací ve vývoji projektu NUWARD SMR. Tento přístup by se mohl ukázat realistickější a tudíž důvěryhodnější než marketingová oznámení některých konkurenčních, zejména amerických a britských poskytovatelů technologie SMR. Strategickou ambicí NUWARD SMR je naproti tomu vyvinout řešení vyrobené v Evropě, evropskými společnostmi a založené na evropské technologii.

Závěrem lze říci, že NUWARD SMR je reaktor založený na osvědčených technologiích s omezeným počtem inovací, jejichž vývoj by neměl zdržovat práci na celém projektu. V kombinaci s realistickým harmonogramem vývoje projektu, zajištěným financováním vývoje ve Francii, zohledněním vstupů jaderných regulačních orgánů několika evropských zemí v co nejranější fázi vývoje, zkušenostmi provozovatelů účastnících se projektu a solidní průmyslovou základnou, je NUWARD SMR velmi slibné evropské řešení SMR s omezeným rizikem. Zda tento přístup přinese výsledky a získá si důvěru zákazníků, to uvidíme v následujících letech.



O AUTOROVI

Ing. PETR NEUMAN, CSc., působí jako senior konzultant ve sdružení NEUREG. Je členem Asociace energetických manažerů, Spolku Jaderní veteráni a Mezinárodní federace automatického řízení – International Federation of Automatic Control, technické komise TC 6.3 – Power and Energy Systems. Oblastí jeho odborného zájmu je modelování a simulace energetických procesů, zdrojů a soustav, simulátory a trenažéry pro energetiku, automatická regulace a řízení procesů silnoproudé elektrotechniky a elektroenergetiky. Aktuálně se věnuje současnému stavu a rozvoji energetiky v České republice a Evropě, se zaměřením na jaderné elektrárny s odběrem tepla pro dálkové vytápění SCZT v rámci teplárenství.

Kontakt: neumanp@volny.cz

Příležitost pro domácí jaderné firmy

Zapojení českých firem do výstavby nového jaderného bloku by mělo být ve státním zájmu, říká Josef Perlík, výkonný ředitel CPIA.

Denisa Ranochová

ABSTRACT:

Involving Czech companies in the construction of a new nuclear unit should be in national interest, says Josef Perlík, executive director of the Czech Power Industry Alliance.

Změnila současná energetická situace u nás i v celé Evropě postoj ČEZu a také našeho státu k dostavbě Dukovan? Pokud ano, co z toho vyplývá pro české firmy?

Výstavba nového bloku v jaderné elektrárně (JE) Dukovany a případné rozhodnutí o dostavbě dalších tří v JE Temelín je dlouhotrvající proces spadající do energetické koncepce státu. Energetická krize vyvolaná válkou na Ukrajině spíše potvrdila nutnost mít v České republice stabilní energetický zdroj, který dokáže naplnit potřeby českých domácností a firem. Pro významnou část českých firem s jaderným programem i jejich dodavatelů pak výstavba znamená stěžejní možnost uplatnit své know-how na domácím trhu a potvrdit tak své kompetence pro účast v dalších jaderných zakázkách u nás i ve světě.

Kterých typů českých firem se možné dodávky pro budování jaderných elektráren obecně a konkrétně Dukovan potenciálně týkají a kolik takových dodavatelů (subdodavatelů) se v případě dostavby Dukovan předpokládá?

České firmy mají v současné době know-how na zajištění dodávek při výstavbě nových jaderných bloků v objemu 65 procent. Jsou schopny dodávat klíčová zařízení pro jednotlivé části jaderné elektrárny, tj. jaderný ostrov, turbínový ostrov, pomocné a společné provozy, systémy kontroly a řízení, elektro a stavební části. A to včetně klasifikovaných komponent přímo souvisejících s bezpečností provozu jaderné elektrárny. Mohou se významnou měrou podílet na inženýringu projektu, některé dodávky řídit jako systémový integrátor a dodavatel i převzít odpovědnost za smluvní podmínky. Příkladem uvedme turbínový ostrov, pomocné a společné systémy, elektro a stavební část atd.

Co se týká počtu, jde řádově o desítky firem s jaderným know-how.

Aliance české energetiky, která zastupuje největší hráče z jaderného průmyslu v ČR, uvádí také ekonomické přínosy? O jaké jde?

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. Aktuálně řešíme důchodovou reformu, schodky státního rozpočtu, hledáme nástroje, jak zvýšit příjmovou stranu státního rozpočtu atd. Proto je zcela nelogické, aby český průmysl, který je jedním z tahounů české ekonomiky, stál stranou v situaci, kdy se v zemi budou utrácet stovky miliard korun, a zároveň neměl možnost vrátit finance zpět do státní kasy.

Co se stane, když bude podíl českého průmyslu menší?

Pokud český průmysl dosáhne avizovaného objemu zakázek, má před sebou další desítky let existence v roli, kterou hraje doposud. Tedy silného hráče na světovém trhu dodávek pro jaderné elektrárny. Naopak, nepodaří-li se to, čeká jej zásadní propad, mnohem horší a trvalejší, než po konci výstavby JE Temelín. Pokud nebudou české firmy přizvány k realizaci na domácím projektu, obchodní výpadky, ztráta know-how, a s tím související neobnovení referencí v jaderné energetice v České republice i úbytek vysoce kvalifikovaného lidského personálu by byly na takové úrovni, že by skutečně šlo o tragickou ránu vývoji a existenci tohoto oboru.

Pokud se záměr, aby dodavateli byly české firmy, podaří, jaký prospěch z toho bude mít Česká republika a její občané?

O řadě z nich jsme už hovořili. Zachování oboru v kondici, možnost proexportního navázání společností na domácí referenci, zvýšení zájmu o technické obory, a tedy vysoce pozitivní dopad na školství jako takové, zvýšení zaměstnanosti a kvalifikovaného



Josef Perlík

personálu. Dále jsou to značné pozitivní dopady na jednotlivé složky státního rozpočtu, zajištění budoucnosti oboru a jeho soběstačnosti jako celku. Aktuálně nepotřebuje provozovatel jaderných elektráren v ČR, společnost ČEZ, v průběhu provozu bloků podporu ze zahraničí – má ji doma od českých firem. Je to unikátní věc, o kterou nesmíme přijít. Zajištění účasti českého průmyslu v připravovaném tendru je proto státním zájmem České republiky.

Pokud vím, v Polsku řešili podobnou situaci a polská vláda zvýhodnila polské firmy oproti zahraničním. Jak se jí to povedlo a mohli bychom si z polského řešení vzít příklad?

Evropa snad kromě Německa a Rakouska zažívá jaderný boom. Nové bloky plánují postavit Polsko, Francie, Turecko, v Maďarsku probíhá dostavba JE Pakš II atd. O tom, že se budou ve Francii podílet na výstavbě tamní firmy, není třeba spekulovat. Také Polsko jasně definovalo rozsah povinné účasti svého průmyslu na výstavbě nových JE – od 20 % na stavbě prvního bloku až po 60 % při výstavbě třetího a dalších bloků. Westinghouse už nasmuloval kolem 35 polských dodavatelů do svého dodavatelského řetězce. Proto je třeba, aby český stát ještě před podáním nabídek vyjednal s uchazeči garanci účasti českých firem na projektu v České republice.

Jaký časový horizont si můžeme představit, pokud hovoříme o uvedení Dukovan do plného provozu? A může na tom něco změnit právě skutečnost, které firmy budou dodavateli?

Předpokládaný termín uvedení nového bloku v JE Dukovany je stanoven na rok 2036. I vzhledem k plánu odstavování uhelných elektráren je třeba tento termín dodržet.





Aktuality v plynárenství

Přinášíme vám výtah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti plynárenství v období 6/2023 – 8/2023 (redakčně upraveno).

ČEPS KOUPI ŠEST ZÁSOBNÍKŮ PLYNU OD RWE

■ Státní provozovatel energetické přenosové soustavy ČEPS koupí šest podzemních zásobníků plynu od skupiny RWE. Zásobníky mají dohromady kapacitu 2,7 miliardy metrů krychlových a měly by zajistit uskladnění asi 36 procent roční spotřeby. Rozhodla o tom vláda.

„Vlastnictví zásobníků dá státu jistotu, že bude schopen ovládat to, jak se bude s plynem v případě krize zacházet,” řekl premiér Petr Fiala.

Ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela pak uvedl, že nákup zásobníků je dalším krokem v rámci posilování české energetické bezpečnosti. Upozornil, že plyn minimálně do roku 2045 bude klíčovou surovinou pro rozvoj české energetiky, a proto je výhodné mít přímý a okamžitý vliv státu na strategickou infrastrukturu. ČEPS koupí celou společnost RWE Gas Storage CZ, která zásobníky nyní vlastní. Podrobnosti najdete v samostatném článku v tomto čísle.

NĚMECKÉ ÚŘADY VYDALY POVOLENÍ PRO PRVNÍ ÚSEK PLYNOVODU K TERMINÁLU NA RUJÁNĚ

■ Výstavba podmořského plynovodu mezi Lubminem a ostrovem Rujána, kde Německo připravuje terminál na zkapalněný zemní plyn (LNG), může začít. Oznámila to německá společnost na provoz plynovodní sítě Gascade, která získala povolení pro první část padesátikilometrového potrubí. O terminál se zajímá Česká republika, která je už nyní s Lubminem infrastrukturně propojena.

Z rujánského přístavu Mukran, kde terminál vznikne, povede plynovod do Lubminu, kde ústí nyní nefunkční německo-ruský plynovod Nord Stream. Z Lubminu je možné plyn posílat do plynovodů OPAL a NEL. Produktovod OPAL vede plyn do Polska a odtud plynovodem Gazela do České republiky. NEL spojuje Lubmin s Dolním Saskem a tamním hlavním německým zásobníkem v Rehden.

Plynovod, který má plánovanou délku 50 kilometrů, bude hotov do konce letošního roku. Potrubí vznikne z přebyteků ze stavby plynovodu Nord Stream 2. Tyto díly byly vyrobeny, ale nakonec zůstaly nevyužity.

NĚMECKO BUDE PODPOROVAT I NÍZKOUHLÍKOVÝ VODÍK

■ Německá vláda zveřejnila aktualizovanou verzi vodíkové strategie. Minimálně polovinu potřebného množství vodíku plánuje importovat. Aktivně se diskutují vodíkovody z Norska a Dánska. Nově se německá vláda rozhodla podpořit omezené objemy nízkoemisního vodíku, včetně modrého, vyráběného z fosilních paliv. Nebude se tak soustřeďovat výhradně na zelený vodík.

Aktualizovaná vodíková strategie předpokládá v roce 2030 dosažení poptávky po vodíku ve výši 95–130 TWh, což je pouze mírné navýšení ve srovnání s verzí z roku 2020. Současná poptávka po vodíku v Německu dosahuje 55 TWh. Tento vodík je vyráběn z dováženého zemního plynu a spotřebovává se především v rafinériích a chemickém průmyslu. Cílem Německa je dosáhnout co nejvyšší domácí výroby bezemisního vodíku.

ČR S PŘEDSTIHEM SPLNILA EVROPSKÉ NAŘÍZENÍ O NAPLNĚNOSTI PLYNOVÝCH ZÁSOBNÍKŮ

■ K 28. červenci 2023 bylo v zásobnících na území České republiky 3 115 milionů metrů krychlových zemního plynu. Naplněny jsou z 90 % kapacity. Česko tak s výrazným předstihem splnilo povinnosti nařízení Evropského parlamentu a Rady EU naplnit zásobníky plynu do 1. listopadu 2023 minimálně na 90 % jejich kapacity. Současná úroveň zásob plynu v České republice je tak, vzhledem k datu, rekordní.

V prvním pololetí roku 2023 nebyl dovezen ani jeden kubík plynu z Ruska. Dodávky dnes tvoří především dodávky zkapalněného zemního plynu z Belgie, které dosahovaly 27,1 %, a dále z Holandska 21,9 %. Největší podíl na dodávkách do Německa má plyn z Norska, odkud přiteklo přes 49 procent veškerých dodávek.



TERMINÁL V NIZOZEMSKÉM EEMSHAVENU FUNGUJE PODLE PLÁNU

■ První evropský terminál na zkapalněný zemní plyn (LNG) spuštěný od zahájení konfliktu na Ukrajině jede naplno. Během prvních šesti měsíců letošního roku odbavil celkem 12 lodí se zkapalněným plynem určeným pro Českou republiku. Zařízení umožní zpracovat až osm miliard metrů krychlových plynu ročně, z toho tři miliardy jsou určeny pro Českou republiku, což je objem rovnající se více než třetině české roční spotřeby. Vedle ČEZ využívají kapacity terminálu také nadnárodní společnosti Shell a Engie.

Přímo součástí smluv na dodávky LNG do terminálu v Eemshavenu je i podmínka, že žádný dovážený plyn není z Ruska. Většinu dodávek LNG mířících do České republiky tvořily lodě ze Spojených států amerických. V prvním pololetí terminál odbavil 12 lodí s LNG, které přivezly plyn pro Česko v objemu přes 1 miliardu kubických metrů a zhruba ekvivalent 15 procent české roční spotřeby, která loni dosáhla 7,5 miliardy krychlových metrů plynu.

SPOTŘEBA ZEMNÍHO PLYNU VE DRUHÉM ČTVRTLETÍ ZNOVU KLESÁ

■ Spotřeba zemního plynu v České republice v meziročním porovnání klesá nepřetržitě již od ledna 2022. Vyplývá to ze Zprávy o provozu plynárenské soustavy ČR, kterou uveřejnil Energetický regulační úřad.

Česká republika ve druhém čtvrtletí tohoto roku spotřebovala 1,289 mld. m³ zemního plynu. V meziročním porovnání tak skutečná spotřeba ve druhém kvartálu klesla o 7,7 %, nejvíce v dubnu, o 9,7 %. Po přepočtu na podmínky dlouhodobého teplotního normálu (-0,6 °C) klesla meziročně spotřeba dokonce o 10,6 %.

„Za aktuálním poklesem spotřeby zemního plynu stojí především úsporná opatření velkých odběratelů. Promítá se do něj ale také to, že někteří odběratelé kvůli nestabilním cenám plynu přešli na jiná paliva, případně začali využívat vlastní zdroje energie,” říká Stanislav Trávníček, předseda Rady ERÚ.

Evropa začala společně nakupovat plyn

Energetické firmy, které působí v členských státech Evropské unie, se mohou přihlásit k on-line platformě AggregateEU pro společný nákup plynu. EU chce agregací poptávky zvýšit svou vyjednávací sílu. Společné nákupy plynu jsou jedním z výsledků českého předsednictví, jejichž cílem je zajistit dostatek plynu na nadcházející zimu a vyhnout se výkyvům cen na trhu.

Alena Adámková

ABSTRACT:

Energy firms operating in European Union Member States can sign up to aggregateEU's on-line gas purchasing platform AggregateEU. The EU wants to increase its bargaining power by aggregating demand. Joint gas purchases are one of the outcomes of the Czech Presidency aimed at providing enough gas for the coming winter and avoiding price fluctuations in the market.

„Společné nákupy plynu byly jedním z hlavních opatření, která jsme dojednali během českého předsednictví. Očekávám, že nám pomohou naplnit zásobníky před příští zimou a zároveň se vyvarovat skokovým růstům cen,“ uvedl ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela a dodal: „Jsem rád, že se MPO podařilo zprostředkovat tak rozsáhlé zapojení českých obchodníků do této iniciativy. Náš závazek naplnit zásobníky alespoň z 15 procent prostřednictvím společných nákupů budeme moci, dle předběžné indikace firem, díky naší snaze překročit až třikrát.“

Do platformy AggregateEU se mohou hlásit firmy z členských zemí EU a smluvních zemí Energetického společenství (Albánie, Bosny a Hercegoviny, Kosova, Severní Makedonie, Gruzie, Moldavska, Černé Hory, Srbska a Ukrajiny).

„Plnění zásobníků bude probíhat minimálně do října, tedy asi půl roku. Ze současného stavu zásob vyplývá, že máme oproti loňsku více než měsíční náskok, což je samozřejmě pozitivní, nadále ale platí, že je nutné ke spotřebě plynu přistupovat zodpovědně a šetřit s ním. Vyhráno stále nemáme,“ říká Síkela.

České zásobníky mají kapacitu skoro 3,5 miliardy metrů krychlových. Prostřednictvím společné platformy by tedy čeští obchodníci mohli nakoupit až 1,5 miliardy kubíků plynu.

Společné nákupy plynu jsou stěžejním nástrojem pro přípravu evropských zemí

na nadcházející zimu. Díky tomu členské státy včas doplní své zásobníky. Cílem je zamezit výkyvům cen na trhu.

ČESKÉ FIRMY SE TAKÉ ZAPOJILY

Společný evropský nákup zemního plynu, který by mohl přispět k jeho nižší ceně, hodlají využít všechny velké energetické společnosti v Česku. Zapojily se do on-line platformy AggregateEU, do níž se mohly v rámci první fáze nákupů přihlašovat obrovští dodavatelé do začátku května. „V AggregateEU jsme zaregistrovaní, sledujeme a vyhodnocujeme možnosti. Jedná se pro nás o jednu z možností, jak pořídit dodávky plynu,“ sdělil mluvčí E.ONu Roman Šperňák.

Poptávku podal podle mluvčího Romana Gazdika i ČEZ, registrují se také společnosti innogy a MND a zájem o podíl na společných nákupech potvrdil i šéf Pražské plynárenské Martin Pacovský. Detaily k požadovaným objemům plynu firmy nezveřejnily.

ÚSPORU ZATÍM NELZE PREDIKOVAT

Analytik společnosti ENA Jiří Gavor soudí, že institut společných nákupů pod Evropskou komisí je potřeba vyzkoušet. Varoval ale před očekáváním výrazných slev.

„Možnou úsporu si netroufám predikovat. Očekávání, že bude významná, jsou ale nadsazená. Řekl bych, že světoví producenti jsou si dobře vědomi obtížné role Evropy, která se potřebuje připravit na příští zimu. Dobře vědí, že nemůžeme moc lícitovat, protože plyn jednoduše potřebujeme. Pochybuji, že by byli ochotni jít s cenou nějak významně níže,“ řekl.

Podobný názor zastává Michal Kocůrek z konzultační společnosti EGÚ Brno. Poptávka je podle něj jedna věc a nabídka druhá. Přitom právě kolem ní visí otazníky.

Analytik Českému rozhlasu řekl, že agregace poptávky ke společnému nákupu nicméně dává záruku, že jednotlivé firmy spolu případně nebudou o plyn na trhu bojovat jako loni v době, kdy cena na burze šplhala až ke 300 eurům za megawatthodinu, a vytvářet tím tlak na výrazné navyšování ceny ze strany obchodníků.

VLÁDA KOUPILA ZÁSOBNÍKY PLYNU

V souvislosti se společnými nákupy plynu vláda schválila nákup firmy RWE Gas Storage CZ, která vlastní šest plynových zásobníků na území České republiky. Firmu za stát koupí společnost ČEPS, a.s. Podzemní zásobníky mají kapacitu 2,7 miliardy

metrů krychlových, celková kapacita všech zásobníků v české plynárenské síti je 3,45 miliardy metrů krychlových. Roční česká spotřeba v roce 2022 byla 7,5 miliardy metrů krychlových. Zásobníky RWE Gas Storage CZ tedy zajistí 36 procent roční spotřeby a zhruba 45 procent spotřeby během topné sezóny. „Loni stát ve spolupráci se skupinou ČEZ získal podíl v LNG terminálu v Holandsku, což nám pomohlo zvládnout ukončení dovozu plynu z Ruska. Nákup zásobníků je dalším krokem v rámci posilování české energetické bezpečnosti. Plyn minimálně do roku 2045 bude klíčovou surovinou pro rozvoj české energetiky a je výhodné mít přímý a okamžitý vliv státu na strategickou infrastrukturu, a to jak v období energetické tranzice, tak v krizových situacích,“ uvedl ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela a dodal, že se budou ucházet o většinu skladovací kapacity v České republice. Objem plynu, který se dá v zásobnících uskladnit, by podle něj pokryl českou spotřebu až na tři celé zimní měsíce.

Stát v rámci nákupu získá šest zásobníků: Háje, Dolní Dunajovice, Tvrdonice, Lobodice, Štramberk a Třanovice. Největší z nich je podzemní zásobník Dolní Dunajovice, který má kapacitu skoro miliardu metrů krychlových. Tyto zásobníky fungují tak, že si v nich jednotliví obchodníci s plynem skladují během léta zásoby na zimu. Kapacitu si pronajímají od jejich majitele, kterým nově bude stát.



EFET: PRVNÍ SPOLEČNÝ NÁKUP PLYNU PRO EU UKÁZAL, ŽE TRH FUNGUJE DOBŘE

První společný nákup zemního plynu pro společnost z členských zemí EU a smluvních zemí Energetického společenství ukázal, že trh se zemním plynem funguje dobře. Během konference ve Vídni to řekl předseda komise pro plyn spadající pod sdružení evropských energetických obchodníků EFET Doug Wood.

Z informací, které sdružení EFET obdrželo od svých členů, kteří se prvního společného

nákupu plynu zúčastnili, vyplývá, že tito členové byli propojeni vesměs s protistranami, se kterými jsou zvyklí obchodovat. Podle Wooda bude teprve vyhodnoceno, jestli byly přes platformu realizovány i nějaké obchody, které by se jinak realizovat nepovedlo.

Předseda komise pro plyn spadající pod EFET dále uvedl, že doufá, že Evropská komise zveřejní analýzu k dosaženým cenám včetně porovnání, jestli byly tyto ceny vyšší nebo nižší než ceny dosahované na burze nebo skrze brokerské platformy.

Během letních měsíců proběhlo i druhé kolo společného nákupu a chystají se další.

UKONČENÍ DODÁVEK PLYNU Z RUSKA VÝŽADUJE ČAS

V souvislosti s úplným ukončením odběru zemního plynu z Ruska Wood zahraničnímu serveru Argus řekl, že v krátkodobém horizontu je toto s ohledem na stále platné dlouhodobé smlouvy mezi Gazpromem a evropskými firmami velmi obtížné, a upozornil také na významné objemy ruského zkapalněného zemního plynu (LNG) směřujícího do Evropy.

Podle Wooda je pro dosažení vyšší míry nezávislosti na ruském plynu potřeba překonat ještě několik překážek. Situace by se mohla významně zlepšit po roce 2026, kdy by se měl významně navýšit dostupný objem LNG na trhu.

Wood dále zdůraznil, že státy střední a jihovýchodní Evropy již nyní těží z dobrého propojení plynárenských soustav, díky kterému jsou schopné diverzifikovat své zdroje, avšak „politická vůle, podpora vlád a rozvoj dobré regulace jsou nyní v tomto regionu velmi pomalé“.



Co je AggregateEU?

AggregateEU je název mechanismu agregace poptávky a společného nákupního mechanismu, který provozuje společnost Prisma, poskytovatel služeb, v rámci energetické platformy EU v souladu s nařízením Rady 2022/2576.

Jaký je cíl AggregateEU?

Cílem AggregateEU je přispět k bezpečnosti dodávek (jak z hlediska objemu, tak cenové dostupnosti), se zaměřením na zkapalněný zemní plyn (LNG).

AggregateEU tak byla navržena tak, aby kupujícím a prodávajícím:

- a) zajistila rovné zacházení a
- b) zabránila manipulaci s trhem.

AggregateEU a mechanismus společného nákupu jsou důležitou reakcí na přetrvávající energetickou krizi. AggregateEU dále umožňuje agregaci poptávky jednotlivými společnostmi nebo skupinami společností. To rovněž usnadňuje vytváření modelů spolupráce, jako jsou centrální kupující a zástupci/zasílatelé jménem.

Co znamená účast v AggregateEU?

AggregateEU pořádá od dubna 2023 každé dva měsíce nabídková řízení. Jednotlivá nabídka se skládá z poptávky podané za měsíc a místo.

Které společnosti se mohou účastnit AggregateEU?

Na straně poptávky se mohou společnosti usazené v EU nebo v zemích Energetického společenství podílet na agregaci poptávky a na společném nákupním mechanismu. Mohou se účastnit buď samostatně, nebo uzavřením dohody s jiným kupujícím, který podá svou poptávku a vyjedná za ně podmínky. Na straně prodejců se mohou účastnit jak společnosti z EU, tak i společnosti ze zemí mimo EU.

Jaká je **budoucnost** bioplynových stanic?

Podle Evropské bioplynové asociace (EBA) se za poslední dva roky zvýšil počet nových výroben biometanu v Evropě o rekordních 30 %. V provozu má již 1 322 zařízení k produkci plnohodnotné náhrady zemního plynu, a to z obnovitelného zdroje – biomasy a bioodpadu. Ke splnění podmínek taxonomie EU to však zatím nestačí. Lze jich dosáhnout rychleji? A jakým dílem může přispět Česká republika?

Kolektiv autorů skupiny EFG

ABSTRACT:

To meet the EU's biomethane target (35 billion m³ of green gas by 2030), the Energy financial group estimates that around 5,000 new biomethane plants would have to be built. In the Czech Republic, the potential of food waste is still underestimated, although this raw material could fuel up to 66 biostations with a total annual production of 100 million m³ of biomethane.

Evropská unie si v oblasti biometanu vytyčila cíl vyrábět do roku 2030 směšných 35 miliard m³ tzv. zeleného plynu. Podle skupiny Energy financial group (EFG), která stojí za výstavbou první výroby biometanu v České republice, by ke splnění podmínek bylo potřeba vybudovat přibližně 5 tisíc nových výroben biometanu. Je tedy potřeba začít co nejrychleji využívat potenciál této výrobní oblasti a efektivně mobilizovat udržitelné zdroje, které lze pro účel výroby biometanu využít.

Největší mezeru máme celoevropsky ve využívání potravinových a kuchyňských odpadů, které jsou dosud pro výrobu biometanu využívány ve velmi omezené míře. Jejich recyklace na energii přitom představuje jednu z vůbec neekologičtějších a neefektivnějších variant kombinované výroby biometanu, elektřiny a tepla.

Jen v České republice je podle odhadů EFG na základě produkce biologicky rozložitelného odpadu jakožto vstupní suroviny pro bioplynové stanice potenciál pro 66 takových výroben s celkovou roční produkcí 100 milionů m³ biometanu.

EKONOMICKÉ VÝHODY BIOMETANU

Řada provozovatelů bioplynových stanic stále preferuje kogenerační výrobu elektřiny a tepla, což se dosud odvíjelo především od ekonomické výhodnosti kogenerace proti produkci biometanu. Při stávající délce dvaceti let



Instalace nových solárních panelů na rapotinské bioplynce

podpory výroby elektřiny z bioplynu je nicméně zřejmé, že do deseti let u většiny zdrojů skončí. Jakkoliv se tento časový horizont zdá daleko, už teď je třeba začít přemýšlet o budoucnosti bez provozní podpory.

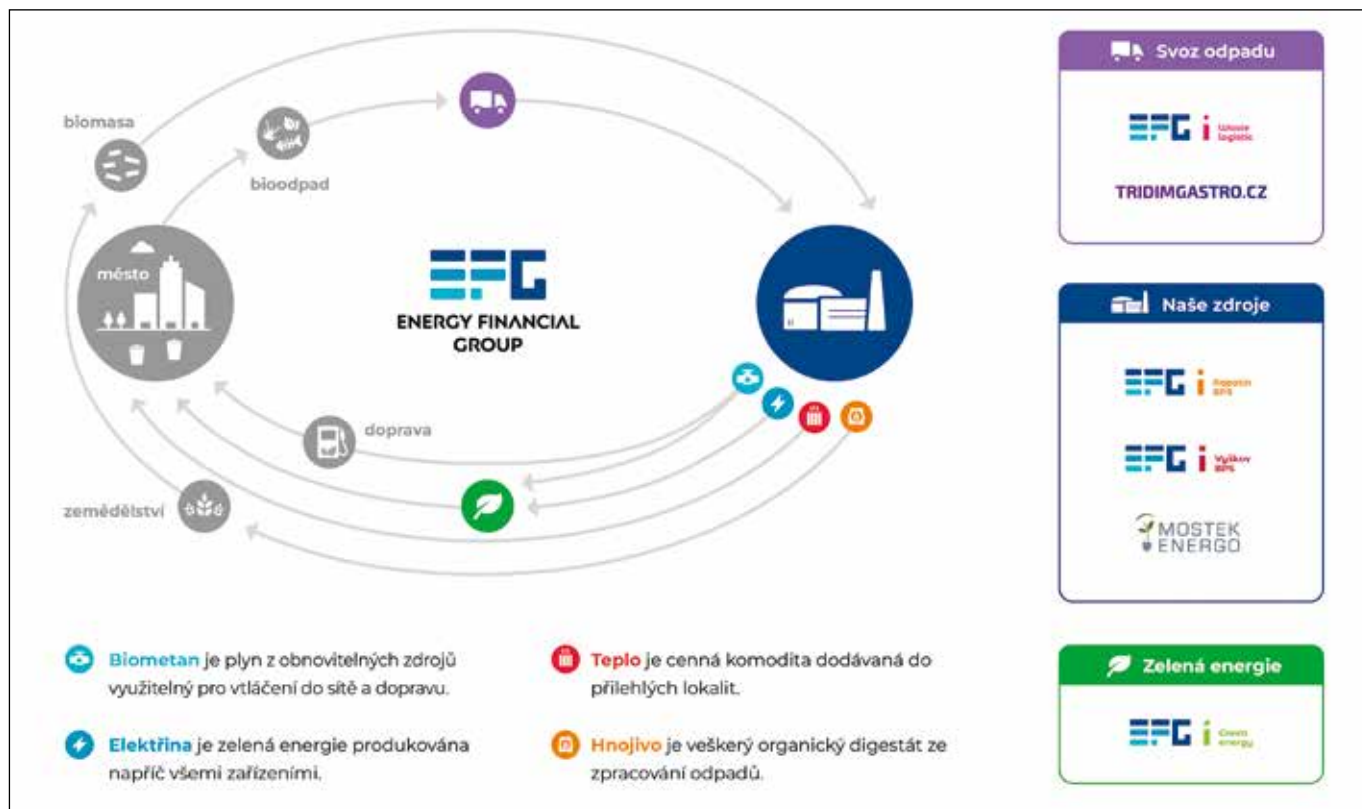
Že je podnikání v energetice někdy jízdou na horské dráze, ve které není o dramatická překvapení nouze, se majitelé českých bioplynů předsvědčili už ve více případech. Za dobu

provozování došlo několikrát ke změně pravidel hry a dá se očekávat, že se podobné situace budou opakovat. Nicméně, ač je těžké předvídat vývoj, trendy už zřejmé jsou.

Tématy budoucnosti bude ekonomická udržitelnost produkce elektřiny z bioplynu, přechod na produkci biometanu tam, kde jsou výroby blízko plynovodní přípojky, a také avizované přehodnocení



Výroba bioplynu



První biometanová jednotka v ČR, EFG Rapotín BPS – procesní schéma

substrátového mixu směrem k většímu využití odpadů. Všechny tyto změny pravděpodobně vyvolají spoustu dalších výzev, které nyní na první pohled nejsou vidět.

VYUŽIJTE ZKUŠENOST Z PRAXE

Instalace upgradu může být přínosná pro bioplynové stanice s potenciálem navýšit produkci bioplynu nebo bioplynky s doplňujícími či problematickými kogeneračními jednotkami. Klíčovými faktory, kterým by při zvažování projektu měla být věnována

pozornost, jsou přitom zejména cena substrátu a výkupní cena biometanu.

Investiční skupina EFG, která v Rapotíně provozuje první biometanovou stanici v České republice, řídí v rámci svých dceřiných projektů celý proces výroby energie od získání substrátu až po prodej energetických komodit. Zaměřuje se na obchod s energií (elektřina, teplo, biometan) a zajišťuje také svoz a zpracování gastroodpadu pro větší firmy či celé české obce a města.

Pokud začínáte přemýšlet o budoucnosti

své bioplynové stanice, máte příležitost prodiskutovat své možnosti či případnou spolupráci přímo s odborníky z Energy financial group. Kontakt najdete například na holdingovém webu společnosti. Příležitostí pro osobní setkání je také každoroční listopadová konference PRO-ENERGY CON.



Kontakt: <https://www.efg-holding.cz>



Aktuality v teplárenství



Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti teplárenství v období 6/2023 – 8/2023 (redakčně upraveno).

STATISTIKA Z ERÚ

■ Z čtvrtletní zprávy o provozu teplárenských soustav České republiky, kterou pravidelně vydává Energetický regulační úřad (ERÚ), vyplývá, že spotřeba tepla ze soustav zásobování dále klesá, a to přesto, že už loni byla rekordně nízká. V prvním čtvrtletí 2023 Češi spotřebovali celkem 27,1 PJ tepla, což značí meziroční pokles o 8,6 %. Úspory se projevily napříč sektory, nejvýraznější byly v lednu a v Jihomoravském kraji. Trend úspor se ale znatelně projevila také v sektoru obchodu, služeb, školství a zdravotnictví (-9,5 %) či u domácností (-5,2 %).

Úsporám přál také teplejší průběh počasí, neboť průměrná teplota se v prvním čtvrtletí pohybovala 0,7 °C nad dlouhodobým normálem. Nejvyšší pokles spotřeby tepla přišel v (abnormálně teplém) lednu (-12,3 %), nejnižší v únoru (-2,3 %), v březnu se spotřeba snížila o 10,7 %. Obdobně jako spotřeba klesla v prvních třech měsících letošního roku také dodávky (29,4 PJ, meziročně -7,7 %) a výroba (47,7 PJ, meziročně -7,7 %) tepla.

„Opět se významně snížila výroba tepla ze zemního plynu, hnědého i černého uhlí. V prvním případě meziročně o 7,7 %, ve druhém o 5,6 % a ve třetím dokonce o 15,8 %,“ říká předseda Rady ERÚ Stanislav Trávníček. Meziroční pokles se projevila i u technologií na kombinovanou výrobu tepla a elektřiny, a to o 7 %.

HORKOVOD DO ČESKÝCH BUDĚJOVIC

■ Zkušební provoz 26 kilometrů dlouhého horkovodu o průměru 80 cm z Temelína do Českých Budějovic začne v září, se startem topné sezony, a potrvá rok. Horkovod už při něm bude dodávat teplo městu. Temelínský přivaděč pokryje 30 procent potřeby tepla v Budějovicích. Půjde až o 800 TJ ročně. Ročně tak Teplárna České Budějovice uspoří přes 80 000 tun emisí oxidu uhličitého z uhlí. O napojení z Temelína se ve městě uvažovalo už při přípravě výstavby jaderné elektrárny, na tuto skutečnost si musely České Budějovice ale několik desetiletí počkat.

Pro teplárnu to bude první výrazný krok k odchodu od spalování uhlí. Do Českých Budějovic bude v zimě proudit voda až

o teplotě 140 stupňů Celsia, v létě postačí 90 stupňů. Horkovod staví ČEZ, investice činí 1,69 miliardy korun.

PALIVA JSOU DRAŽŠÍ

■ Ceny tuhých paliv se v porovnání s předloňskými a loňskými šoky víceméně stabilizovaly. Brikety a měkké palivové dříví o něco zlevnily, ale stejně je potřeba počítat s dražší dopravou. Nahoru v porovnání s loňským listopadem však šly ceny uhlí. Přitom současné ceníky dodavatelů bývají obvykle platné od dubna a před zimou se mohou ještě zvyšovat. Většina prodejců nyní u nabídek uvádí, že jde o letní ceny. Pokud jde o palivové dříví, například u středočeské pily Doležal v Roblíně stál loni v listopadu prostorový sypaný metr polen z měkkého dřeva o délce 33 cm od 1 650 korun. Nyní je to 1 540 korun. Mix tvrdého dřeva stojí beze změny 2 300 korun za prostorový sypaný metr. Paleta tvrdého dřeva zdražila z listopadových 2 850 Kč na současných 3 550 korun. Lidé kvůli rostoucím cenám paliv více než před lety využívají samovýrobu palivového dříví, kdy si dřevo sami těží a zajišťují jeho odvoz.

Bílinské uhlí stálo například v uhelných skladech Hlinsko včetně DPH loni v listopadu 5 390 korun za tunu u druhu ořech 2, nyní je to 6 200 Kč. Stejně tak „kostka“ zdražila o osm set korun na tuně na 6 500 Kč/t. Komořanské uhlí a ledvické uhlí ve skladech Eva Buřová Ostrov stojí 7 000 korun za tunu u ořechu 2 a 7 250 korun u kostky, kde je také mírné zdražení proti loňskému listopadu. Koks šel nahoru o tisíc dvě stě korun na tunu na 16 200 Kč. Uvádí se, že průměrný menší rodinný dům spotřebuje ročně okolo 5,5 tuny uhlí.

REKONSTRUKCE V OLOMOUCI

■ Společnost Veolia Energie dokončuje v Olomouci první část rozsáhlé rekonstrukce teplárenského potrubí. Jde o největší výměnu za posledních pět let. Rekonstrukce souvisí s přechodem olomoucké teplárny od uhlí na zemní plyn. Projekt přestupu (z uhlí na plyn) se plánuje dlouhá desetiletí a má být dovršen do roku 2030.

Momentálně končí první etapa přechodu z uhlí na zemní plyn. Příští rok budou práce pokračovat druhou etapou, kdy dojde k propojení dvou

výrobních zařízení. Kompletní práce včetně nové výměňkové stanice by měly přijít na zhruba půl miliardy korun. Olomoucká teplárna zásobuje teplem a teplou vodou zhruba 29 tisíc domácností.

„Současná technologie, tedy parovodní vedení, které je uloženo v betonovém kanále, byla v délce čtyř kilometrů vyměněna za horkovodní potrubí uloženo do pískového lože,“ uvedl vedoucí sektoru Veolia Energie ČR Radek Dubravský. Životnost nového potrubí by měla být třicet let. Stávající parovodní potrubí bylo v Olomouci uloženo v zemi zhruba 50 až 70 let.

GEOTERMÁLNÍ PLÁNY

■ Německý kancléř Olaf Scholz při návštěvě budované geotermální teplárny v Bavorsku uvedl, že geotermální energie by měla v budoucnu hrát v Německu významnější roli, než tomu bylo doposud. Objem tepla dodaného z geotermálních tepláren do soustav zásobování teplem by podle něj mohl do roku 2030 vzrůst na desetinásobek. Scholz navštívil budovaný hlubinný geotermální zdroj v Gerestriedu. Za projektem, který by měl po dokončení být schopen vyrábět 64 MW tepelné energie a 8,2 MW elektrické energie, stojí kanadský start-up Eavor. Na obrovský potenciál hlubinných geotermálních zdrojů v Německu upozornila mj. loňská studie Fraunhoferova institutu a podle jejího odhadu by tyto zdroje mohly dodávat ročně až 300 TWh tepelné energie.

TEPLO Z VRTU PŘI PREŠOVĚ

■ V katastrofě obce Lubotice pri Prešove by do piatich rokov mala podľa plánov stáť nová geotermálna elektráreň. V rámci Slovenska má ísť o unikátnu elektráreň, svoje „dvojča“ s podobnými parametrami má v Žiari nad Hronom. Za projektom stojí spoločnosť PW Energy, ktorá má 5 rokov koncesiu na geologický prieskum v danej oblasti. Ten potvrdil vynikajúci potenciál práve v Luboticiach, kde sa nachádza voda s teplotou 140 °C. „Takýto projekt má obrovský potenciál pre využitie tepelnej energie, keď môžeme teplo využívať z vrtu,“ uviedol Milan Jankura, predseda predstavenstva PW Energy. Do projektu sa zapája aj Prešovský samosprávny kraj (PSK). Deklaroval to podpísaním Memoranda o spolupráci medzi PSK a investorom PW Energy.



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?



ppk.cgoa.cz



DNY KOGENERACE 2023

17 – 18. října 2023 Aquapalacehotel Prague Čestlice u Prahy

COGEN Czech pořádá 16. ročník konference, na které budou ve dvou dnech a šesti programových blocích diskutována aktuální témata energetiky:

Energetická legislativa • Budoucnost kogenerace v moderní energetice • Podpora elektřiny z KVVET • Aukce KVVET • Transformace teplárenství a možnosti dekarbonizace • Regulace v energetice • Inovativní KVVET • Zdrojová přiměřenost • Služby výkonové rovnováhy ČEPS • Agregace flexibility výroby i spotřeby • Integrace plynové KVVET s OZE • Design trhu s elektřinou • Komunitní energetika • LDS • Budovy jako zdroje energie • Spalování alternativních paliv v KJ • Flexibilita BPS • Hybridní zdroje tepla a chladu

Na konferenci vystoupí: René Neděla, MPO Martin Václavěk, COGEN Czech Martin Kašák, ČEPS Martin Hájek, TSČR Jan Šefránek, ERÚ Blahoslav Němeček, EY Pavel Jirásek, MPO Svatopluk Vnouček, ČEPS Pavel Řežábek, ČEZ Michal Macenauer, EGÚ Brno Lukáš Dobeš, TEDOM Pavel Rokos, ČEZ Energo Kristián Titka, ERÚ Martin Sedlák, SME Vladimír Karas, Innogy Energo Adam Moravec, BIOM Tomáš Voříšek, SEVEN Patrícia Čekanová, AKE Ivo Slavotínek, ENETIQA Tomáš Mužík, Digital Energy Services Pavel Doucha, DŠ Advokáti Tomáš Bičák, TEDOM Martin Michek, ČAPLDS Richard Beber, GT-Energy Roman Šubrt, EnergySim

Možnost firemních prezentací. Další info a přihlášky



www.cogen.cz



TEDOM

ENETIQA

e-on



ČSZE



11 důvodů pro plynovou kogeneraci

V posledních měsících je veřejný prostor doslova zaplaven fotovoltaičkou a komunitní energetikou. Je to logická reakce na plynovou krizi. Nicméně i přesto plynová kogenerace je a bude důležitou součástí domácí energetiky.

Milan Šimoník, COGEN Czech

ABSTRACT :

Following the reduction in Russian gas supplies, concerns arose about securing enough gas and about developing gas-intensive sectors. But despite the crisis, gas CHP will have a permanent place in the Czech energy sector and there are 11 reasons why they are still suitable.

Fotovoltaická elektrárna (FVE) je zdroj, který může poskytnout aspoň částečnou energetickou nezávislost a komunitní energetika může motivovat více lidí k jejímu pořízení. Pokud však má být snaha o energetickou soběstačnost a decentralizaci důsledná, tak je třeba v lokálních energetikách vážně zvažovat i plynovou kogeneraci. Sdružení COGEN Czech shrnulo 11 důvodů pro instalaci plynových kogenerací:

1. Fotovoltaika je jen doplňkovým řešením energetických potřeb

Fotovoltaika je sice jednoduchá na instalaci, ale v zimním měsíci vyrobí oproti létu jen cca 20 % elektřiny. To je v našich klimatických podmínkách její zásadní nevýhoda, neboť energetická bilance Česka i jednotlivých firem, budov či regionů je přesně opačná. Potřeba energie v zimě je několikanásobná proti létu.

Maximalizace výkonu FVE je často kontraproduktivní, protože třeba ve firmách není víkendovou výrobu jak využít. Pomocí FVE je tak obvykle možné pokrýt pouze cca 10-20 % potřeby energie. Potenciál jiných obnovitelných zdrojů energie (biomasa, bioplyn, odpady) je omezený, resp. u větru zase bude růst z mnoha důvodů velmi pomalý. Takže v mnoha případech bude nutné i nadále využívat plyn, v tom případě co nejefektivněji, tedy v kogeneraci pro výrobu elektřiny i tepla.

2. Kogenerace se výborně doplňuje s tepelnými čerpadly

Velmi perspektivní technologií jsou tepelná čerpadla (TČ). Ale ne všude jsou pro ně vhodné podmínky a v případě vzduchových TČ jejich výkon v zimě výrazně klesá.



To, co je běžné na úrovni státu či velké tepelnárny, tedy mix různých, vzájemně se doplňujících zdrojů, bude v budoucnu stále častější i u menších zdrojů. Tepelné čerpadlo vyrábí teplo v dobách levné elektřiny, kogenerace (KGJ) v dobách jejího nedostatku a vysoké ceny. Kogenerace zároveň posílí distribuční síť pro očekávané masivní rozšíření domovních vzduchových tepelných čerpadel, která v zimních špičkách budou fungovat jako přímotop.

3. Teplárenství je klíčové pro dekarbonizaci sektoru tepla

Německo vyhlásilo teplárenskou ofenzívu a chce zvýšit podíl centrálního zásobování teplem (CZT) na dodávkách tepla ze současných 15 % na trojnásobek, tedy skoro na polovinu. Česko má už nyní na CZT napojeno 35 % spotřebitelů, a má tedy obrovskou výhodu, kterou by bylo škoda promarnit. Teplárenské sítě se stejně jako ty elektrické změní z jednostranného toku od zdrojů ke spotřebitelům na prostředníky mezi celou paletou obnovitelných zdrojů energie (OZE) a odpadního tepla doplněné říditelnými plynovými kogeneracemi pro pokrytí zimních špiček potřeby tepla a elektřiny. Komunity by se tedy primárně měly budovat kolem stávajících CZT a využít tak plně potenciálu, který CZT nabízí.

4. I malá kogenerace je mnohem účinnější než supermoderní plynová elektrárna

Už malá kogenerace o výkonu 50 kW má elektrickou účinnost přes 30 %, ty větší o velikosti jednotek MW se blíží k 50 %. Právě proto, že jsou tyto zdroje relativně malé a umístěné v blízkosti spotřeby elektřiny a tepla, dosahují v kogeneračním režimu celkovou účinnost až přes 90 %, tedy mnohem víc než paroplynové elektrárny se 60 %. Při další optimalizaci provozu KGJ a využití všeho odpadního tepla i kondenzace spalin pomocí tepelného čerpadla se lze dostat až přes 100 %.

5. Potenciál pro kogeneraci je obrovský - vítr ani baterie uhelné zdroje v zimě nenahradí

V létě si časem s OZE vystačíme. Špičky výroby FVE v poledne budou absorbovány bateriemi pro dodávku elektřiny ráno a večer, další část jejich výroby pohltí elektrokotle a tepelná čerpadla pro výrobu teplé vody a tepla v průmyslových procesech. V zimě je však situace podstatně odlišná. Maximální zatížení je přes 12 GW a s růstem instalací individuálních i velkých tepelných čerpadel v CZT a průmyslu dál poroste. Pokud chce

vláda splnit svůj plán ukončit výrobu elektřiny a tepla z uhlí do roku 2033, k pokrytí maximální potřeby musíme nahradit 6 GW uhelných elektráren plynovými zdroji. Z predikce spotřeby tepla při zohlednění potenciálu jiných zdrojů tepla (odpady, TČ, biomasa, apod.) plyne, že je možné postavit až 4 GW kogenerace. Na nedostatek zdrojů důrazně upozornila i ČEPS ve své letošní zprávě o zdrojové přiměřenosti.



To nejhorší, co by se mohlo stát, je, že se komunální a komunitní tepelná hospodářství budou zbavovat plynu, abychom, až nastane nedostatek říditelných zdrojů, byli nuceni dotovat výstavbu mnohem méně účinných paroplynových elektráren.

6. Kogenerace poskytují podpůrné služby provozovatelům soustav

Kdo se v energetice pohybuje, ví, jak prudce stouply v posledních letech ceny podpůrných služeb. Nejdříve kvůli covidu, kdy kvůli nízké poptávce nejely některé uhelné elektrárny, které byly dosud hlavním poskytovatelem těchto služeb. Pokud chceme uhlí vytlačit, musíme je nahradit jinými říditelnými zdroji. Regulační kapacita baterií, příp. OZE, dokáže v příštích letech zajistit jen jednotky procent potřebného objemu těchto služeb. S rostoucím výkonem lokálních fotovoltaik bude řízení frekvence, napětí a účinnosti stále složitější. Kogenerace může provozovatelům distribučních soustav významně pomoci a umožnit tak připojení dalších proměnlivých OZE zdrojů a redukovat náklady na posilování sítě. Benefítovat z účasti v systému podpůrných služeb bude v budoucnu běžné jak pro flexibilní zdroje, tak pro spotřebitele.

7. Kogenerace vyrábí elektřinu a teplo i v případě blackoutu

Jak dlouho budete s FVE a baterií „nezávislí a soběstační“ v zimě? Plynová síť je na elektřině nezávislá a bude funkční i v případě rozsáhlého blackoutu. Lokální kogenerace může zajistit chod kritické infrastruktury (důležité úřady, čističky odpadních vod apod.). Decentralizovaná energetika je z principu méně zranitelná na útoky, a to jak kybernetické, tak fyzické.

8. Kogeneraci kanibalizace nehrozí

Stačil jeden rok intenzivnější výstavby FVE (nejen u nás, ale i v okolních zemích) a již narážíme na limity současného systému. To se projevuje zápornými cenami elektřiny. Je třeba hledat způsoby, jak proměnlivou výrobu využít – elektrifikaci sektoru tepla (elektrokotle, tepelná čerpadla), ukládáním do baterií, v budoucnu elektrolyzéry. To umožní v létě odstavit uhelné elektrárny. Tato opatření však budou mít zpoždění za prudkým tempem instalací FVE a nízké ceny v době slunečního svitu se stanou trvalým jevem. I ČEPS už upozorňuje, že by investoři měli předpokládat o 20 % menší výnosy, protože je bude muset kvůli přetížení sítě nuceně odstavovat. Naopak velmi rychle startující kogeneraci je možné provozovat řízené pouze v dobách špiček ceny elektřiny a těžit i z rostoucí poptávky po podpůrných službách.

9. Provozní podpora zajišťuje stabilní ekonomiku

Kogenerace je účinná, ale poměrně drahá technologie. Obecně platí, že čím jsou ceny elektřiny a plynu vyšší, tím se kogenerace víc vyplatí. Vedle investiční dotace je možné pro zajištění dlouhodobé návratnosti využít fungující systém provozní podpory, který je podobný s CfD (Contract for Difference) využívaným pro podporu obnovitelných zdrojů. Výše bonusu se každoročně upravuje podle aktuálních cen komodit a zajišťuje tak po celou dobu podpory stabilní ekonomiku provozu, bez excesů nahoru nebo dolů. A zohlední i případné budoucí zavedení emisních povolenek pro malé zdroje, které zatím povolenky neplatí. Aktuálně sice bonus není nutný, jenže podmínky pro dlouhodobou návratnost investice do kogenerační jednotky jsou velmi těžko predikovatelné, a to jak ceny komodit, tak legislativní prostředí. Systém provozní podpory je proto jak pro investory, tak pro financující banky stále důležitý, vždyť všichni předpokládáme, že se ceny plynu zase vrátí na „normálnější“ úroveň.

10. Není nutné do kogenerace investovat, stačí si kupovat teplo.

Vybudovat malý zdroj je otázkou pár měsíců. A je možné je stavět postupně, dle rozvoje

CZT a potřeb tepla v dané lokalitě. Ale investovat vlastní prostředky není v mnoha případech nutné ani výhodné. Bilanční řízení elektrizační soustavy se z dřívějších hodinových intervalů posunulo ke čtvrt hodinám a v budoucnu bude prakticky v reálném čase. Bude možné vstupovat na několik různých trhů s elektřinou a poskytovat různé typy podpůrných služeb. Prakticky každý energetický zdroj bude obsahovat i akumulátory tepla i elektřiny, do flexibility budou zapojováni i spotřebitelé. Bude nutné vše nejen v reálném čase, ale i s co nejlepším předikcí řídit a optimalizovat. Energetika se stává tak komplexní, že stále větší část zákazníků zvolí nějakou formu energetické služby. Ať už je to Energy Contracting, který je již v současnosti velmi častým modelem pro provoz kogenerací, nebo nějaká forma externího provozování či dálkového řízení.

11. Budoucnost je v kombinaci OZE, jádra a zelených plynů

Když se řekne plyn, tak je třeba rozlišovat palivo a technologii. Dosud jsme měli ruský plyn, postupně přecházíme na zemní plyn (vč. zkapalného) od jiných dodavatelů a pak nás čeká složitá a drahá cesta nahrazování zemního plynu v plynové síti zelenými alternativami: v omezené míře biometanem, postupně vodíkem a dalšími syntetickými palivy z přebytků obnovitelné elektřiny nebo dováženými ze zemí s lepšími podmínkami. Na lokální úrovni jsou využívána i další plynová paliva - bioplyn, důlní a skládkový plyn.

Plynové technologie (motory, u větších instalací spalovací turbíny) jsou zatím jedinými v průmyslovém měřítku dostupnými technologiemi, které tato zelená paliva umí zkonvertovat zpět na elektřinu a nejlépe kogeneračním způsobem i na teplo a energii paliva tak maximálně využít.



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

Nový rodinný dům v Písečné: maximální komfort s nízkými náklady

Novostavba rodinného domu v Písečné u Jeseníku je vybavena elektrickým podlahovým vytápěním Ecofloor s centrální regulací. Majitelem doložená data spotřeby a nákladů na elektrickou energii za poslední tři roky potvrzují pozitivní zkušenosti všech majitelů energeticky úsporných domů, vytápěných elektrickými sálavými topnými systémy.

Peter Šovčík

ABSTRACT:

Electric heating systems with excellent regulatability, installed PV and battery, all supplemented by smart control, can result in huge savings in energy consumption. An example is a new home in Písečná near Jeseník.

Novostavba rodinného domu se nachází v obci Písečná nedaleko města Jeseník a koncepčně vychází z tvaru původních jeseníckých venkovských domů. Dům je jednopodlažní, nepodsklepený, střední velikosti s obytným podkrovím a přistavěnou hospodářskou částí. Výstavba domu byla zahájena v roce 2018. Dům je postaven z tepelně izolačních tvárnic Ytong Lambda 450 a je dispozičně navržen pro čtyřčlennou rodinu. Provozně je rozdělen do dvou částí – na obytné vytápění místnosti v 1.NP a 2.NP a nevytápěnou garáž, dílnu a sklad.

I když je objekt s více než 163 m² obytné plochy vybaven elektrickým vytápěním a další nadstandardní výbavou (klimatizace, bazén), je spotřeba elektřiny poměrně malá. Rodinný dům je zajímavý i kvůli střešní fotovoltaické elektrárně (FVE) a bateriovému úložišti.

ELEKTRICKÉ SÁLAVÉ VYTÁPĚNÍ JE V DOMĚ KOMBINOVÁNO S KRBOVÝMI KAMNY

V rodinném domě je instalováno elektrické podlahové vytápění topnými kabely Ecofloor ADPSV o celkovém příkonu 9,6 kW. Kabely byly k tepelné izolaci fixovány do plastových T-lišt, umožňujících snadnou instalaci topných okruhů, a poté byly zalaty betonovou mazaninou. Na podlahu uživatelé zvolili keramické dlažby a lepené vinylové krytiny.

V koupelnách jsou osazeny dva elektrické topné žebříky 300 a 400 W. Regulaci celého vytápění zajišťuje centrální regulace, umožňující regulaci každé místnosti samostatně,

včetně vzdáleného přístupu přes internet. V obývacím pokoji jsou jako komfortní doplňkový zdroj umístěna krbová kamna Romotop LUGO. Dle vyjádření uživatele je spotřeba dřeva cca 1 m³/rok. Ohřev vody je řešen elektrickým zásobníkovým ohřevem o objemu 160 l, větrání se zpětnou rekuperací tepla zajišťuje nástěnná rekuperační jednotka WAFE 350 EFS s elektrickým dohřevem přiváděného vzduchu.

V roce 2021 byly dodatečně nainstalovány dvě klimatizační jednotky, využívané v horkých letních dnech k chlazení a v přechodném období před topnou sezonou také k teplovzdušnému zónovému přitápění. V roce 2023 pak byl u domu osazen venkovní bazén s ohřevem vody, zajišťovaným pomocí samostatného tepelného čerpadla.

Fotovoltaická střešní elektrárna, zbudovaná v roce 2018, je v porovnání se současnými technologickými možnostmi málo efektivní. Není cílem článku popisovat důvody tohoto stavu, přesto je ze současných výsledků patrné, že klíčem k dalším úsporám by byla optimálně zapojená FVE a vhodné inteligentní domácí bateriové úložiště – například velkokapacitní a v Česku vyvinuté a vyráběné domácí bateriové úložiště HES by díky své koncepci, originálnímu řešení a softwaru přineslo majiteli lepší využitelnost a díky tomu i větší úspory. Důvod pro takové konstatování je prostý: z dostupných dat vyplývá, že instalovaná FVE s výkonem 8,5 kWp a úložištěm s kapacitou 14,3 kWh pokrývá v průměru jen 21 % energie spotřebované v objektu.



Rodinný dům je vybaven FV panely na střeše domu a garáží

TECHNICKÉ PARAMETRY DOMU

Zastavěná plocha: **205,5 m²**
Užitná plocha: **257,5 m²**
Vytápěná plocha: **162,8 m²**
Hlavní domovní jistič: **3× 25 A**
Domovní sazba: **D57D**
Vypočítaná tepelná ztráta: **5,4 kW**
Instalovaný příkon vytápění kabely: **10,3 kW**
Rekuperace: **WAFE 350 EFS (80-350 m³/h; η = 86-97 %)**
Bivalentní zdroj: **krbová kamna Romotop LUGO 5,9 kW**
FV panely: **8,475 kWp (15 ks + 8 ks)**
Úložiště: **Pylontech 14,3 kWh (7,2 + 7,1 kWh)**
Střídače: **3× 1f GOODWE**

ROČNÍ NÁKLADY NA ELEKTRINU SE V POSLEDNÍCH TŘECH LETECH POHYBOVALY KOLEM HLADINY 30 000 Kč

Data jsou dostupná od února 2020 a celková spotřeba domu byla za neúplný rok 2020 8 107 kWh, v dalších dvou letech pak 11 552 kWh (2021) a 11 091 kWh (2022). Vyúčtování nákladů po započtení příjmů za prodej přetoků FVE činilo v roce 2020 částku 20 016 Kč, v dalších dvou letech pak 30 912 Kč (2021) a 28 019 Kč (2022). Podrobné výsledky včetně struktury (přetoky vs. výroba) a podílů FVE a od distributora nakoupené elektrické energie jsou dostupné na stránkách www.fenixgroup.cz.

NEZATRACOVAT ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ

Na pozitivních výsledcích se kromě dobrých tepelněizolačních vlastností obvodových konstrukcí novostavby podílí i elektrické sálavé vytápění, kombinované s krbovými kamny. Vysoká účinnost, špičková regulovatelnost a maximální míra decentralizace, charakteristické předností elektrických topných systémů, se tak v plné míře projeví i u této novostavby.



Seminář

Zavádění energetického managementu v praxi měst a obcí

11. října 2023 Praha, hotel Olympik a on-line



■ Proč a kdy se vyplatí zavést energetický management? ■ Klíčové aktivity energetického managementu ■ Implementace v praxi krok za krokem ■ Způsoby sledování spotřeby energie a vyhodnocování získaných dat ■ Nastavení procesů, kompetencí a zodpovědností ■ Certifikace ISO 50001 ■ Tipy pro snížení spotřeby energie ■ Nákup energie ■ Základní legislativa – povinnosti subjektů veřejné správy v oblasti hospodárného nakládání s energií ■

Seminářem provedou zkušení energetičtí manažeři: Kateřina Vosičková, Město Prostějov, Milan Vich, Pardubický kraj, Kateřina Mynaříková, SOFTLINK, s.r.o. a další



fotovoltaika • akumulace energie • energetická soběstačnost • smarthome • čistá mobilita



zahraniční experti • fotovoltaika • odborné workshopy • poradenské centrum pro dotace

Partneři:





Aktuality v oblasti obnovitelných zdrojů energie

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z portálu energy-hub.cz v oblasti OZE, ekologie a hospodárnosti v období 6/2023 – 8/2023 (redakčně upraveno).



VÝROBA Z FOTOVOLTAIK V LÉTĚ NEOHROZILA PŘENOSOVOU SOUSTAVU

■ Zvyšující se výroba elektřiny z fotovoltaických elektráren během léta nezpůsobila žádné výraznější problémy ve fungování tuzemské přenosové soustavy, a to ani při zvlášť slunečných dnech. Neopakovaly se tak komplikace z letošních Velikonoc, kdy provozovatel energetické přenosové soustavy ČEPS kvůli výkyvům v síti na dvě hodiny odpojil stovky fotovoltaik. Vyplyvá to z informací ČEPS a distributorů.

VE VÝBĚRU DODAVATELE FOTOVOLTAIKY JSOU LIDÉ OPATRNĚJŠÍ

■ Podle průzkumu pro ČEZ jsou OZE a jádro dva nejvíce podporované zdroje energie v ČR: 53 % populace podporuje kombinaci obou. Nicméně kauza krachu některých dodavatelů fotovoltaik přiměla potenciální zákazníky k mnohem větší opatrnosti. Téměř tři čtvrtiny lidí, kteří uvažují o pořízení fotovoltaiky nebo tepelného čerpadla, zaznamenalo krach společnosti Malina a problémy dalších dodavatelů těchto technologií, a lidé se obávají toho, že podobné problémy mohou nastat také u dalších firem. Mezi klíčové parametry, které zákazníci zvažují při výběru

dodavatele, se tak proto kromě ceny vyvíhly také atributy související se spolehlivostí. Rozhodnutí pořídit si moderní technologie a výběru dodavatele tedy zákazníci věnují dlouhý čas a velkou pozornost, konkrétně tři měsíce. Vyplyvá to ze závěrů průzkumu, který byl realizován v období květen-srpen 2023 na vzorku 1000 respondentů stávajících a potencionálních uživatelů technologií (FVE, tepelných čerpadel), z nichž 300 respondentů již technologii vlastní, a 700 o ní uvažuje.

NADĚJE PRO ČR I PRO EVROPU: SPOLUPRÁCE S CHILE

■ Chile je pro Evropskou unii i Českou republiku velmi perspektivní zemí pro spolupráci, má velký potenciál zejména v oblasti udržitelných forem energie. Země se chce také stát jedním z hlavních vývozců zeleného vodíku, který vzniká s použitím energie z obnovitelných zdrojů. Má také zájem o evropské technologie těžby lithia, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Chile je jedním z nejvýznamnějších vývozců mědi na světě, k tomu se nyní přidává vládní koncepce budování kapacit zeleného vodíku. Krom toho má země velmi významné zásoby lithia.

NEJVYŠŠÍ VĚTRNÁ ELEKTRÁRNA ROSTE V USA

■ Společnost Avangrid před několika dny oznámila, že ve spolupráci se společností Copenhagen Infrastructure Partners postaví první elektrickou rozvodnu na moři (off-shore). Větrná elektrárna, kterou chystá společnost Avangrid, je teprve ve výstavbě. Čítat bude 62 turbín, každá o výšce 250 metrů a s výkonem 13 MW. Dočasně tak půjde o největší turbínu na světě.

Firmy chtějí ve vodách kolem státu Massachusetts vybudovat desítky turbín, které mají poskytovat rekordní výkony. Větrná farma s rozvodnou má název Vineyard Wind, bude mít výkon 806 megawattů a představuje první podobný projekt tohoto typu v USA. Do provozu bude postupně uvedena již v říjnu.

Do příštího roku by pak měla dodávat do sítě dostatečné množství elektřiny. Pro některé americké státy jsou off-shore větrné farmy novinkou, proto i spuštění podobně velkého provozu, který je jinde běžný, znamená velký pokrok.

Výstavba zmíněných zařízení je v souladu s plánem amerického prezidenta Joe Bidena uvést do roku 2030 do provozu nejméně 30 gigawattů výkonu z větrných elektráren a zvýšit tak podíl obnovitelných zdrojů.

JAK STABILIZOVAT ELEKTRICKOU SOUSTAVU?

■ Třeba prostřednictvím odměn za snížení spotřeby elektřiny v domácnosti v době špiček. Této metody využívají letos ve Velké Británii. Pro zajištění spolehlivého provozu elektrizační soustavy je nutné v každém okamžiku udržovat rovnováhu mezi výrobou elektřiny a její spotřebou. Pomoci mohou také odběratelé. Britské domácnosti během letošní zimy budou mít opět možnost snížit svůj odběr elektřiny během večerní špičky. Za to je má čekat finanční odměna. Provozovatel britské elektrizační soustavy totiž nabídne domácnostem možnost aktivně se zapojit do vyrovnávání rovnováhy výroby a spotřeby elektřiny i během letošní zimy. Tato možnost se tamním domácnostem otevřela na začátku letošního roku, kdy v obdobích odběrové špičky mohly snížit svou spotřebu, a získat tak finanční bonus. Tento krok pro domácnosti byl motivován obavami z potenciálně napjaté situace na trhu s elektřinou. Kromě rizika přerušování zbývajících dodávek plynu z Ruska do Evropy trh rovněž znejistila nižší dostupnost jaderných elektráren ve Francii.



Akcelerační zóny mají pomoci roztočit větrníky

Česko by mělo připravit finální mapu takzvaných go-to neboli akceleračních zón, což jsou vytipovaná území, která jsou vhodná pro budování obnovitelných zdrojů. Financovat se budou z evropských fondů.

Alena Adámková

ABSTRACT:

The forthcoming amendment to the RES Directive should shorten the administrative processes for permitting the construction of RES. The Ministry of the Environment is preparing a map of go-to zones where approvals should not take more than one year.

CÍLEM JE ZRYCHLENÍ POVOLOVACÍCH PROCESŮ

Takzvané akcelerační zóny by měly zrychlit a zjednodušit přípravu výstavby větrných elektráren. Státu to uloží revidovaná směrnice Evropské unie o obnovitelných zdrojích, která sice ještě není definitivně schválená, v blízké době by ale měla být. Takové zóny by měly být ve všech krajích, celkově by jich na území Česka mělo vzniknout několik desítek, řekl ministr životního prostředí Petr Hladík při návštěvě větrného parku ve Václavicích na Liberecku, který je druhým největším v Česku.

„Pro mě je naprosto zásadní najít rovnováhu mezi podporou obnovitelných zdrojů a krajinným rázem. Aby to dobře do naší české, malebné krajiny zapadalo. Proto Ministerstvo životního prostředí dělá projekt takzvaných akceleračních zón, kdy mapujeme českou krajinu na základě zhruba 60 různých map omezení, řešíme všechny nárazníkové zóny, abychom byli v souladu s ochranou přírody a krajiny, politikou územního rozvoje České republiky, dopravními stavbami a dalšími omezeními, jako jsou třeba letecké koridory,“ doplnil Hladík.

„Go-to zóny budou aplikovány do českého právního řádu tak jako všude jinde v Evropě, při aplikaci nové směrnice o obnovitelných zdrojích, která by měla být schválena zhruba v polovině roku 2024,“ uvedl Hladík. Akcelerační zóny by tak chtěl Hladík připravit a legislativně zajistit do roku 2025. Doba potřebná pro vyřízení všech nutných povolení pro stavbu by se pak podle ministra

mohla v optimální variantě zkrátit na jeden rok. Dnes podle developerů trvá příprava projektu i deset let, a to bez ohledu na to, zda je v plánu výstavba jedné větrné elektrárny nebo parku se 13 stožary. I to je jeden z důvodů, proč se za poslední tři roky v Česku žádná nová větrná elektrárna nepostavila.

Hladík také prozradil, že zamýšlí vypsat speciální výzvu z Modernizačního fondu právě na podporu rozvoje a stavby nových větrníků.

Česko má dnes větrné elektrárny o celkovém instalovaném výkonu 340 megawattů. Pokrývají tak necelé jedno procento tuzemské spotřeby elektřiny. Dosud jim právní prostředí příliš nepřálo, zejména kvůli povolenacím procesům se projekty často protáhly na více než deset let. A to i přesto, že samotná výstavba nezabere ani rok. To se ale nyní má změnit.

Podle programového ředitele Svazu moderní energetiky Martina Sedláka by mohly do roku 2030 vyrůst v Česku nové větrné elektrárny o výkonu 2000 megawattů a celková výroba větrné elektřiny by se tak mohla zvýšit na sedminásobek. Celkem by tak na konci desetiletí mohlo mít Česko okolo 2,4 gigawattu instalovaného výkonu ve větrných elektrárnách, které by každoročně nahradily spalení zhruba čtyř milionů tun hnědého uhlí.

V NÁRODNÍCH PARCÍCH SE STAVĚT NEBUDE

Odborníci si od akceleračních zón slibují mnoho, především zkrácení doby trvání komunikace s úřady na minimum, a tím pádem i urychlenou výstavbu tam, kde je to možné. Otázkou je, pokud se z pomyslné mapy republiky odstraní všechny stávající letové zóny, památkové i přírodní chráněná území, cenné zemědělské půdy, ale i místa, kde větrné podmínky nejsou úplně ideální, zdali tu na větrníky vůbec něco zbude.

„Je potřeba vymezit i červené, no-go zóny, oblasti v nezbytně nejmenším rozsahu, kde větrníky opravdu být nemají. Například národní parky nebo oblasti, kde zcela jistě víme, že podmínky nejsou pro vítr vhodné.



Všechno ostatní by bylo ve žluté zóně, kde by byl proces povolování standardní, respektive vlastně urychlený oproti tomu, na co jsme byli zvyklí doposud,“ vysvětluje Štěpán Chalupa, předseda Komory obnovitelných zdrojů energie, jak by to v ideálním případě mělo vypadat. „Evropská směrnice počítá s osmnácti měsíci pro žluté zóny. V zelených akceleračních zónách by schvalování nového projektu nemělo trvat déle než devět měsíců,“ doplnil Chalupa.

„Nemělo by to dopadnout tak, že v zónách sice nebude co chránit, ale zároveň tam nebude ani foukat a poblíž nebude distribuční soustava s kapacitou na připojení nových výroben,“ komentuje to odborník na energetické právo Pavel Doucha.

VĚTRNÍKY VE VEŘEJNÉM ZÁJMU

Vytyčování zón je jenom jednou z mnoha politik, která má větrnou energetiku v Česku posunout dopředu. Ačkoli její dopady ještě podle odborníků není možné zhodnotit, od začátku letošního roku platí novela energetického zákona, která učinila z obnovitelných zdrojů energie veřejný zájem. „Představte si, že chcete stavět větrnou elektrárnu uprostřed pole. Odnětí zemědělské půdy pro větrnou elektrárnu je naprosto minimální, jde v podstatě jen o průměr tubusu, několik metrů čtverečních. I tak na to ale potřebujete souhlas orgánů zemědělského půdního fondu. A ten v případě té nejčinnější orné půdy vydá souhlasné stanovisko, jen pokud je její zábor ve veřejném zájmu,“ vysvětluje Doucha.

Nejlepší podmínky pro výstavbu větrníků mají Jihomoravský kraj, Vysočina a Moravskoslezský kraj. Podle nových pravidel by se mohly stavět nové větrné projekty například u obcí Zátor a Úvalno v Moravskoslezském kraji, ale i v kraji Vysočina.



Český trh so zárukami pôvodu energie rastie aj vďaka riešeniu zo Slovenska

Spoločnosť OTE, a.s., rozšírila vydávanie záruk pôvodu aj na ďalšie formy energie a zaviedla evidenciu záruk využitia OZE v doprave. Opiera sa pri tom o informačný systém, ktorý vyvinula slovenská spoločnosť SFÉRA, a.s. Zmapovali sme, ako prebiehal proces jeho implementácie.

Kolektív autorov SFÉRA a OTE

ABSTRACT:

The Czech electricity and gas market operator, OTE, a.s., issues guarantees of origin for electricity, biomethane, hydrogen or heat. From 2023, the register of the guarantees of origin is operated by an external provider, the Slovak company SFÉRA, a.s. This contractual relationship also ensures the necessary development and security of the system.

Tradičná energetika sa otriasa v základoch. Rozvoj zelených technológií otvára úplne nové možnosti pre rast celého sektora. V mozaike dekarbonizácie si stihli získať stabilné miesto environmentálne nástroje, akými sú aj záruky pôvodu energie. Hnacou silou dopytu po zárukách pôvodu v krajinách EÚ sú okrem legislatívy aj koncoví spotrebitelia. Zároveň sa využívajú aj ako efektívny marketingový nástroj. Pre spotrebiteľa sú preukázateľným dokladom o tom, z akého zdroja, v akej výrobni a v akom čase bola energia vyprodukovaná a dodaná do príslušnej energetickej sústavy.

V Česku zastrešuje elektronickú evidenciu a vydávanie záruk pôvodu (ZP) spoločnosť OTE, a.s. Popri organizovaní trhu s elektrinou a plynom rastú jej aktivity na viacerých úrovniach. V súčasnosti je poskytovateľom komplexných služieb pre účastníkov tamajšieho energetického trhu. OTE, a.s., je súčasne aj plnohodnotným členom medzinárodnej Asociácie vydavateľských subjektov (AIB), čo jej umožňuje elektronické prevody záruk v rámci siete ostatných členských subjektov asociácie.

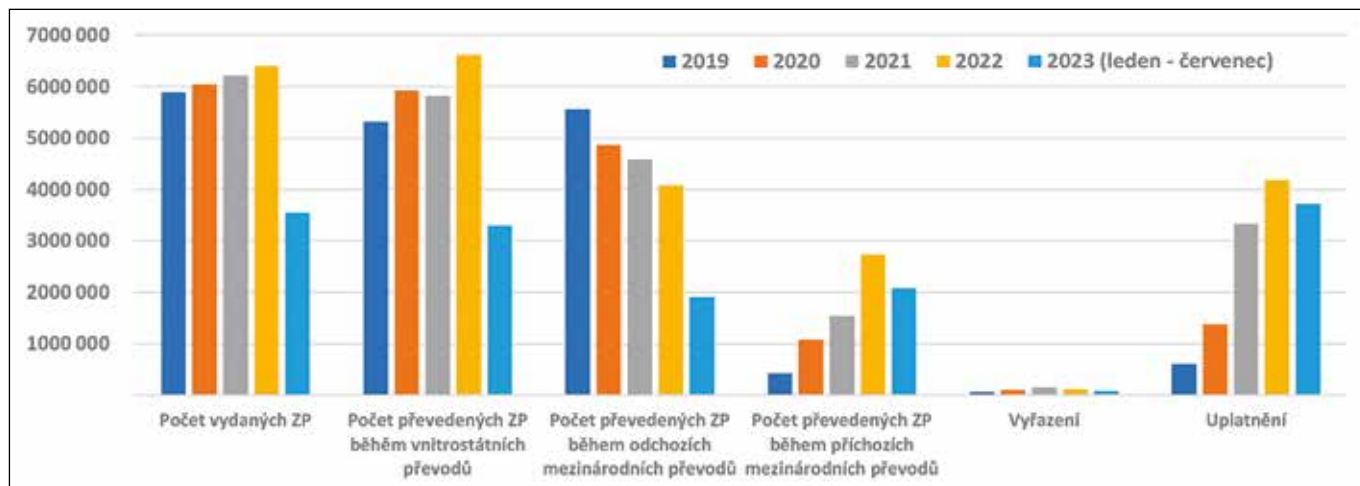
V súvislosti s novelizáciou zákona o podporovaných zdrojoch energie v Česku však nadobudla firma OTE, a.s., aj nové kompetencie v oblasti záruk. Od roku 2023 je možnosť vydávania záruk pôvodu rozšírená o záruky pôvodu energie, ktoré sa vzťahujú na všetku elektrinu, ale aj biometán, vodík, teplo z OZE alebo teplo pochádzajúce z jadrovej elektrárne. Spoločnosť OTE, a.s., preto ešte v minulom roku uskutočnila tender na dodávku informačného systému, ktorý umožňuje rozšírenú správu záruk pôvodu. Podpora nových komodít pre záruky pôvodu si tiež vyžadovala rozšírenie systému, ktorý zabezpečuje kompatibilitu záruk podľa aktualizovanej špecifikácie pre záruky pôvodu definovanej asociáciou AIB.

Vo verejnom obstarávaní uspela spoločnosť SFÉRA, a.s., ktorá pre OTE, a.s., zabezpečuje dodávku, prevádzku a šesť rokov trvajúcu podporu informačných systémov XMtrade/EZP a XMtrade/EVOZED.

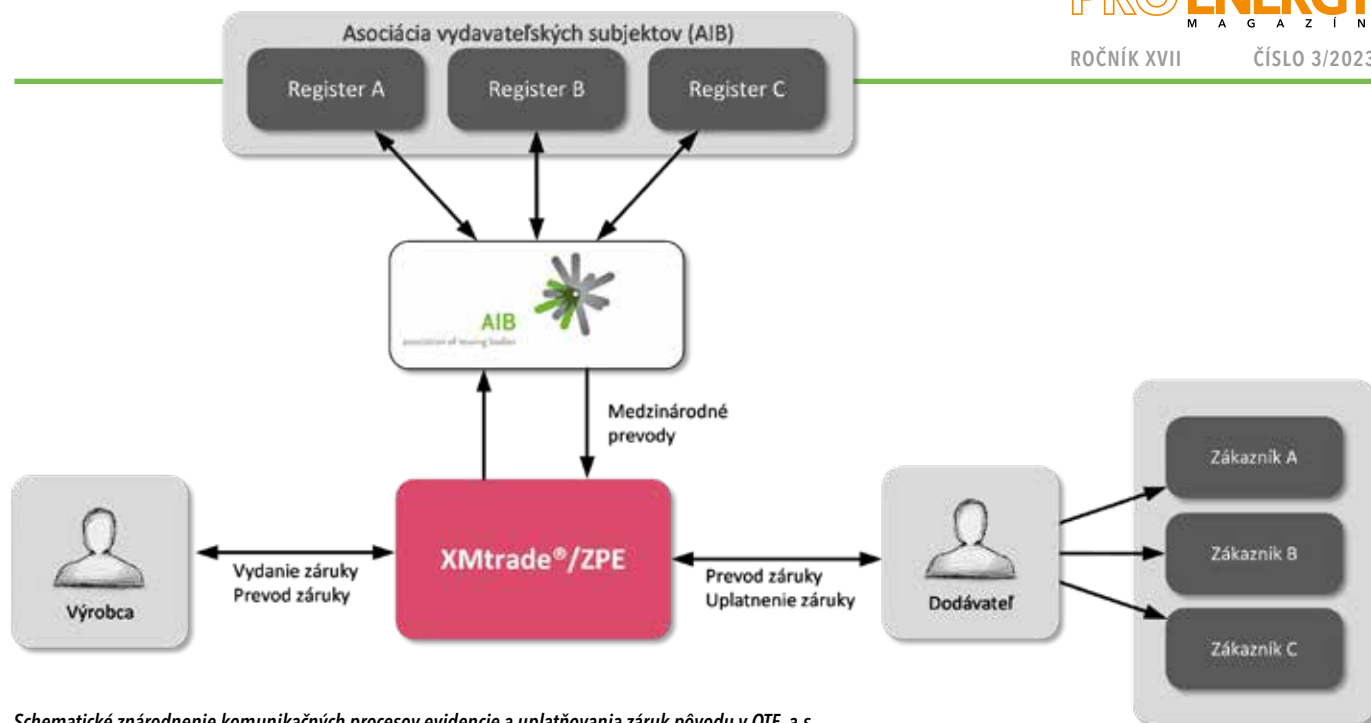
Nadviazaná spolupráca medzi partnermi otvára cestu, ako ďalej rozvíjať trh so zárukami pôvodu. „Veľmi si vážime, že môžeme byť súčasťou rozvoja záruk pôvodu v Českej republike a veríme, že nami dodaná platforma XMtrade je kvalitným základom pre napredovanie v poskytovaní ďalších služieb v tejto oblasti,“ povedal Mgr. Libor Láznicka, MBA, riaditeľ úseku vývoja spoločnosti SFÉRA, a.s.

AKO PREBIEHALA NÁHRADA PŮVODNÉHO SYSTÉMU ZA NOVÉ RIEŠENIE

V procese nasadzovania systému XMtrade/EZP bolo nevyhnutným predpokladom pre jeho úspešnú implementáciu nadviazanie spolupráce medzi vývojovým tímom spoločnosti SFÉRA, a.s., a tímom dodávateľa predchádzajúceho systému pre záruky pôvodu a najmä Centrálnemu Systému OTE (CS OTE) v rámci informačnej architektúry, ktorý zabezpečuje podporu ostatných agend spoločnosti OTE, a.s. Spolupráca spočívala primárne v integrácii nového registra záruk pôvodu so systémom



Záruky pôvodu - súhrnný prehľad transakcií



Schematické znázornenie komunikačných procesov evidencie a uplatňovania záruk pôvodu v OTE, a.s.

CS OTE, ako aj v migrácii dát z pôvodného systému do nového riešenia XMtrade®/EZP. Tím dodávateľa CS OTE (spoločnosti CGI IT Czech Republic s.r.o.) poskytol pri projekte plnú súčinnosť, a to navzdory náročnému obdobiu (z dôvodu prebiehajúcej energetickej krízy bolo v krátkom časovom horizonte nutné zaviesť zastropovanie cien a kompenzačný mechanizmus, ktoré predstavovali komplexný zásah do IT systémov OTE, a.s.).

Neoddeliteľnú súčasť funkcionalít v rámci informačného systému XMtrade®/EZP predstavuje podpora uplatňovania záruk pôvodu voči koncovému spotrebiteľovi a podpora prevádzania záruk medzi držiteľmi účtu vo forme vnútroštátnych a zahraničných prevodov prostredníctvom platformy AIB Hub.

V kontexte pripojenia do platformy AIB Hub bola z tohto dôvodu nevyhnutná spolupráca s asociáciou AIB, ktorá spočívala v absolvovaní predpísaného testovania a technického auditu nového registra záruk pôvodu. Informačný systém XMtrade®/EZP bol medzi prvými registrami záruk pôvodu v rámci členov AIB, ktorý sa pripájal do novej verzie AIB Hub, využívajúc pri tom rozšírenia pre nové typy záruk definovaných AIB.

Implementácia nových funkcionalít bola úspešne završená komplexným testovaním nového systému, čo umožnilo spustenie systému XMtrade®/EZP do prevádzky v máji 2023. S miernym odstupom boli úspešne sprevádzkované aj medzinárodné prevody na strane AIB Hub pod novou schémou záruk pôvodu. Týmto systém XMtrade®/EZP vstúpil do svojej plnohodnotnej prevádzky.

„Jsem velmi rád, že došlo k úspěšnému spuštění nového systému pro záruky původu. Děkuji za velmi profesionální a flexibilní přístup projektových týmů obou dodavatelů a našeho interního projektového týmu. Pevně

věřím, že záruky původu představují velmi důležitý nástroj pro podporu dekarbonizace naší ekonomiky“, povedal Ing. Michal Puchel, predseda predstavenstva OTE, a.s.

Sprevádzkovanie nového systému pre evidenciu záruk pôvodu prinieslo okrem nových funkcionalít prehľadnejší reporting, zjednodušenie administrácie a celkové zlepšenie užívateľského rozhrania.

TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA SYSTÉMU XMTRADE®/EZP

Systém XMtrade®/EZP je prevádzkovaný ako webová aplikácia. Samotný systém bol dodaný zákazníkovi vo forme cloudového riešenia. Synchronizácia nevyhnutných dátových entít s okolitými systémami spoločnosti OTE, a.s., je zabezpečená prostredníctvom automatizovanej výmeny dát.

XMtrade®/EZP automatizovane komunikuje s viacerými systémami firmy OTE, a.s., a to predovšetkým so systémom správy kmeňových údajov spoločností a používateľov, systémom pre správu kmeňových údajov výrobných zariadení, nameraných údajov a palivových výkazov, ako aj so systémom pre fakturáciu či systémom pre publikáciu dát na webové sídlo OTE, a.s. Naďalej tak pokračuje úspešne nastavená spolupráca medzi tímami spoločnosti SFÉRA, a.s., a tímami dodávateľa systému CS OTE, ktorá je nevyhnutná k tomu, aby systém fungoval spoľahlivo a k spokojnosti používateľov.

Pripojenie na platformu AIB Hub je realizované v súlade s platnou špecifikáciou pre výmenu dát, ktorú definuje asociácia AIB. V súčasnosti AIB predpisuje využívanie webových služieb ako na strane registrov, tak aj na strane platformy AIB Hub, podporujúcich obojsmernú komunikáciu.

MONITORING PREVÁDZKY A NONSTOP TECHNICKÁ PODPORA

Systém XMtrade®/EZP je poskytnutý vo forme kontraktu softvéru ako služba. Dohľad nad prevádzkou a zákaznícku starostlivosť zabezpečuje tím technickej podpory. Systém, vrátane infraštruktúry, je monitorovaný na diaľku, čo umožňuje včas zareagovať na prípadný problém a predísť výpadkom.

V súlade so spomenutou zmenou legislatívy, ktorá je transpozíciou európskej smernice RED II, je v rámci systému XMtrade®/EZP umožnené vydávanie záruk pôvodu elektriny vyrobenej nielen z obnoviteľných zdrojov energie (OZE) a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby elektriny a tepla (VÚ KVET), ale z akýchkoľvek zdrojov. O vydanie záruky pôvodu energie, ktorá bola vyrobená od 1. januára 2023 na území Českej republiky, môžu žiadať producenti biometánu, pokročilého i nepokročilého, takisto vodíka, tepla vyrobeného z OZE a tepla vyprodukovaného jadrovými elektrárnami.

K ďalšej povinnosti OTE patrí evidencia plnenia využitia OZE v doprave. V praxi ide o elektronickú evidenciu, ktorá umožní diaľkovým spôsobom vkladat' a uchovávať dokumenty, ktoré sa týkajú kritérií udržateľnosti a emisií skleníkových plynov, evidencie prevodov a využitia pohonných hmôt, ktoré boli vyrobené z OZE na splnenie povinnosti pre zabezpečenie minimálneho podielu biopáliv, pokročilého biometánu a elektriny z OZE v sektore dopravy. Na tento účel spoločnosť OTE, a.s., využíva nový systém evidencie využitia OZE v doprave XMtrade®/EVOZED.



Trh s fotovoltaikami se vrací do normálu

Loňský fotovoltaický boom, vyvolaný růstem cen energie a nejistotou budoucího vývoje, již polevil, ceny mírně klesají a termíny se zkracují. Obezřetnost při výběru dodavatele je však nutná.

Milena Geussová

ABSTRACT:

The enormous demand for PV panels in the past months was exploited by many new companies, not all of which were serious suppliers. Today, demand and consequently also prices are decreasing, but clients should still choose wisely. To do so, they can consult ten tips for customers that ČEZ devised.

Podle dat Solární asociace bylo v roce 2022 v Česku připojeno 33 760 solárních elektráren. Ale jen za letošní první pololetí to bylo 45 197 fotovoltaik (FVE). Nyní již trh tak rychle neroste, což je přirozené. Jak konstatoval generální ředitel ČEZ Prodej Tomáš Kadlec, tak nejde o přímý pokles. Příčinou razantní změny poptávky po střešních instalacích FVE byla energetická krize a konflikt na Ukrajině. Na to si již zákazníci zvykli a v současné době nastává – alespoň na poli fotovoltaiky – jakési uklidnění a standardní vývoj.

Poptávkový boom byl zejména loni doprovázen také řadou negativních jevů. Možnost dobrého výdělku si uvědomila řada firem a začala fotovoltaiku nabízet, slibovat dobré ceny a úžasné výsledky. Některé k tomu neměly ani know-how, ani dostatečné finanční zdroje, takže se poměrně rychle ozvali zklamaní zákazníci. Pád jedné z dodavatelských firem to zklamání jen umocnil.

CENOVÝ VÝVOJ

Silná poptávka vyvolala silný růst cen solárních elektráren. To se již ale postupně mění. „Není to jen otázka českého trhu, ale celého světa. Krize vyšponovala ceny a ty se teď vrací na nižší hodnoty a reagují na to všichni dodavatelé,“ říká Tomáš Kadlec.

Potvrzují to i obchodníci, zejména pokud jde o cenu fotovoltaických panelů. Od konce února klesla až o dvacet procent, někdy i více. V návaznosti na velký boom fotovoltaiky se ovšem přizpůsobily zahraniční firmy, hlavně asijské. Ty dokázaly zvýšit produkci až na šestinásobek, kdežto evropské firmy na dvojnásobek. Dodávek panelů přibýlo také z USA do Evropy, protože dovoz do USA poklesl a výrobci hledali nový odby.



Ceny panelů a dalších součástek fotovoltaických elektráren ovlivňuje také pokles cen křemíku a dalších materiálů, levnější je i doprava a celkově se situace v dodavatelském řetězci zlepšila. Dozněly problémy související s covidem a dovozy se vrátily do obvyklých kolejí.

Tento vývoj a s ním související pokles velkoobchodních cen přinesl profit i zákazníkům. Cena instalací se meziročně snížila o pět až deset procent, snížila se jednotková cena komponentů a zvýšil se průměrný instalovaný výkon FVE.

PRŮZKUM IBRS

V období květen–srpen 2023 se uskutečnil průzkum společnosti IBRS, který mapoval motivaci a zkušenosti stávajících nebo potenciálních uživatelů FVE a tepelných čerpadel. Respondentů bylo celkem tisíc. Jeden z dotazů se netýkal přímo fotovoltaiky, ale celkového náhledu na vývoj energetiky u nás. Má být hlavním zdrojem jádro, doplněné obnovitelnými zdroji, nebo jsou to především tyto zdroje, a to bez jádra nebo s jeho malým podílem? Nic se proti dřívějšímu nezměnilo, lidé preferují jak jádro, tak obnovitelné zdroje, přitom velký důraz na jadernou energetiku kladě zhruba 53 procent lidí. To odpovídá dlouholetému vztahu českých občanů k jaderné energetice.

Obliba fotovoltaiky, tepelných čerpadel či baterií v domácnostech skutečně silně roste a hlavními důvody, pro které si lidé tato zařízení pořízují, je v 80–85 procentech úspora (energie i peněz), návratnost a soběstačnost. Současné cenové změny nebo další okolnosti včetně obav z nespolehlivých dodavatelů však podle Tomáše Kadlece poptávku neovlivňují. Nic tak zásadního se podle něj nestalo, aby na to zákazníci reagovali odklonem od fotovoltaiky. Je zajímavé, že lidé uvádějí, že dominantně sbírají ke svému záměru informace hlavně na internetu (87 %) a teprve pak ve svém osobním okolí, kdy se zajímají o zkušenosti jiných. Sociální sítě uvedlo jen 15 procent z nich, odborný tisk jen asi pětina.

Podle průzkumu IBRS se o uvažované investici rozhodnou během cca sedmi týdnů, dalších šest týdnů pak vybírají dodavatele. Z jejich hlediska je to relativně dlouhá doba – nic to však neříká o tom, za jak dlouho u nich k realizaci skutečně dojde. A jak sledují dodavatelé, v těch několika měsících od nápadu k výběru dodavatele se již projevuje ostražitější přístup, než tu byl dřív. Prostě se zákazníci rozhodují důkladně.

Financování s jejich rozhodováním samozřejmě také souvisí, průzkum potvrdil, že 65 % lidí financuje tuto investici z vlastních prostředků, jen 13 % z půjček. Znamená to, že jde o domácnosti či podobné investory, kteří

mají nějaké prostředky v rezervě a mohou zejména financovat celou cenu s tím, že dotací část jim bude vyplacena až po dokončení akce. Zapojení méně finančně zdatných zákazníků se však připravuje, některé možnosti tu už jsou. Například program Nová zelená úsporám Light z rezortu životního prostředí nyní umožňuje domácnostem důchodců a zdravotně postižených lidí, aby také dosáhli

takových firem je velmi omezená a vymahatelnost velice zdoluhavá. Když následně nemohly svým závazkům dostát, vyhlásily insolventci a zaplacené stovky tisíc korun na zálohách od stovek českých domácností u nich uvízly.

Problémem je i dotace. Pokud se FVE ne-realizuje a nezapojí do sítě, tak dotace přidělena není. Je otázka, zda je možné ji převést

Z jejich zkušeností pak plyne, jaké jsou parametry spolehlivosti, podle nichž by měl zákazník zvažovat svůj výběr dodavatele. Záleží na tom, jak dlouho je firma na trhu, kolik má instalací, jaké jsou k ní osobní reference, recenze na internetu a sociálních sítích, může být důležitý i fakt, že je z regionu, kde zákazník žije, takže je pro něj snadno dohledatelná a okolí ji zná.



na některý z produktů – např. zateplení a tepelná čerpadla.

SEDMDESÁT PROCENT OBAV

Průzkum IBRS se uskutečnil už v době, kdy se někteří zákazníci setkali s obtížemi a problémy, když se pustili do fotovoltiky. Poptávka byla neočekávaně vysoká a přivedla na trh spoustu dodavatelů, kteří se chopili příležitosti. Podle odpovědí na tuto sadu otázek se 70 % dotazovaných o spolehlivost dodavatele bojí. Téměř všichni to berou v úvahu a hledají možnosti, jak se riziku vyhnout. Kladně odpověděli především na to, že by měla být zavedena větší regulace dodavatelů státem (74 %). To si ovšem přejí i velké firmy, které již dodávají fotovoltiku řadu let a něco o ní vědí. Ukázalo se totiž, že někteří dodavatelé se to učí teprve „bojem“ a ne všechny instalace jsou dostatečně kvalitní.

Objevily se také postupy, které nelze nazvat jinak, než „po nás potopa“. Uzavřít smlouvu, vybrat vysokou zálohu. Instalaci realizovat, někdy ale ne celou, jindy ve velice dlouhém termínu, zákazník není prakticky chráněn, zejména když nejsou různé důležité věci ošetřeny ve smlouvách. Záloha ve výši 60–80 % ceny celé fotovoltiky, kterou v některých případech požadovaly po zákaznících některé firmy, jim pak může připadnout, protože finanční odpovědnost

do jiné smlouvy s jiným dodavatelem. Připojení do sítě je navíc rizikovým bodem celého procesu, protože špatně provedená instalace technicky „neprojde“ a distributor odmítne připojení. Přicházejí další otázky, jako například to, za jakých podmínek může jiná firma dodělat instalaci za zkrachovalého nebo jinak nespolehlivého dodavatele? Obvykle se nikdo nechce napojovat na rozdělanou práci, do které tak zcela nevidí. Problém může být s revizí, která je nutná k žádosti o připojení do sítě. A kde se budou vyřizovat reklamace? Dodavatelská firma může dávno zmizet v nedohlednu. Na samotné fotovoltické panely výrobci obvykle poskytují záruku 25 let na 85 % výkon, záruky dalších komponent se pohybují mezi 5 až 10 lety. Lidem, jejichž dodavatel zmizel z trhu, hrozí, že v případě technických problémů či závad zůstanou v budoucnu bez pomoci a nebudou mít kde záruky uplatňovat.

DOBŘÉ RADY

Velké energetické firmy, jako je ČEZ nebo E.ON, instalují střešní FVE domácnostem již řadu let – je ovšem fakt, že ještě nedávno šlo jen o stovky zájemců. Tak například ČEZ Prodej instaloval v roce 2019 celkem 537 FVE na střeších, v roce 2021 už to bylo 1 514, v roce 2022 celkem 4 102, ale letos jen za první pololetí už to bylo 5 500 instalací.

ČEZ na jaře vypracoval desátero rad zákazníkům, na co mají koukat, aby nenaletěli. Na prvním místě uvádí prověřenou historii dodavatelů a reference zákazníků. K tomu přistupuje realistická návratnost investice – sliby příliš rychlého a levného řešení je třeba hodně prověřovat. Na uzavření smlouvy má mít zákazník dost času, měl by získat kompletní balíček technologií, případně individuální nabídku na míru. Zálohy mají být přiměřené a veškerá administrativa má být také věcí dodavatele.

Zákazníci nejvíce chtějí a potřebují do-
dávku na klíč, servis po uvedení instalace do provozu, vyřízení dotace, ale také zákaznickou péči, on-line obsluhu a komunikaci, zákaznickou linku či centrum, kam je možno přijít, když je problém. ČEZ Prodej jim vychází vstříc i v otázce záloh. Možnost složit první zálohu jen ve výši 10 % z celkové ceny objednávané fotovoltiky začali jeho zákazníci rychle využívat. Zájemci o domácí výrobu čisté energie ze slunce tak neposílají dodavateli technologie velké objemy peněz dopředu, ale naopak splácejí investici v několika jasně daných krocích. Další splátky následují až po smluvně zajištěném připojení do distribuční sítě a při stanovení termínu montáže.



Solární boom nekončí.

Trh se však stabilizoval a lhůty dodání fotovoltaik se zkracují

Vloni odstartoval v České republice velký solární boom. Hlavně domácnosti se začaly zajímat o solární elektrárny, na jejichž instalaci leckdy musely čekat i rok. Letos se trh postupně stabilizuje. Distributoři i dodavatelé zavedli kroky pro zlepšení situace a na střechách domů se tak čím dál častěji a hlavně rychleji objevují fotovoltaické panely.

ABSTRACT:

High electricity prices in 2022 have driven more than 100,000 PV owners to apply for grid connection. At the distribution company EG.D of the E.ON Group, the number of applications rose by 430 % year-on-year and as much as 1,400 % in comparison to 2020.

Stoupající ceny elektřiny a plynu, nejistota spojená s energetickou krizí, ale i touha stát se částečně soběstačným vedla vloni spoustu lidí k otázce, jestli by se jim nevyplatila na střeše domu fotovoltaická elektrárna. Kladně si odpovědělo v roce 2022 více než 100 000 zájemců, kteří podali žádost o připojení obnovitelných zdrojů do sítě, z velké části právě fotovoltaické elektrárny. Vývoj byl podle energetiků velmi těžko předvídatelný. U distribuční společnosti EG.D, která patří do skupiny E.ON, stoupl meziročně počet žádostí o 430 %, oproti roku 2020 to bylo dokonce o 1 400 %.

Chyběly panely, firmy nestíhaly instalovat a distributoři připojovat. Potom, co se rok 2023 přehoupl do své druhé poloviny, to však vypadá, že situace na trhu se začíná stabilizovat. „Výrazně se nám podařilo zkrátit dobu připojení a zároveň navýšit počty připojených fotovoltaik. Celkem jsme od začátku roku do sítě připojili více než 16 500 fotovoltaických elektráren. Je to více než za celý loňský rok. V minulém roce totiž bylo do naší sítě připojeno 11 500 zdrojů a podle dostupných dat zhruba 32 000 na celém území České republiky,“ vypočítává Pavel Čada, místopředseda představenstva EG.D.

Navíc se výrazně zkrátí čas, který uplyne od podání žádosti po finální moment, kdy elektrárna začne dodávat proud do sítě. Tato doba klesla v průměru z několika měsíců



na dvacet dní. Energetici totiž zavedli řadu kroků, jež vedly ke zrychlení. Spustili on-line formulář, který velmi zefektivnil a zkrátit podávání žádostí, dále ještě více posílili kapacity pro instalaci fotovoltaik a letos v březnu pak EG.D jako první distributor v tuzemsku spustil tzv. mapu připojitelnosti. Tu do začátku srpna využilo přes 100 000 tisíc zájemců o fotovoltaiku.

DÍKY MAPĚ PŘIPOJITELNOSTI ZÍSKAJÍ ZÁJEMCI PŘEDSTAVU O SVÝCH MOŽNOSTECH

Speciální mapa dostupná na webu EG.D klientům se zájmem o solární elektrárnu na distribučním území této společnosti pomůže zjistit možnosti připojení přímo v místě, kde plánují elektrárnu instalovat. „Získají tak orientační informace o možnostech připojení už v první fázi plánování a budou vědět, co mohou čekat. Po zadání adresy se jim zobrazí jejich lokalita. Pokud je zbarvená modře, je v jejích místě kapacita přetoku omezena. I v „modrých lokalitách“ si klienti mohou pořídit fotovoltaiku, jen teď nemůže

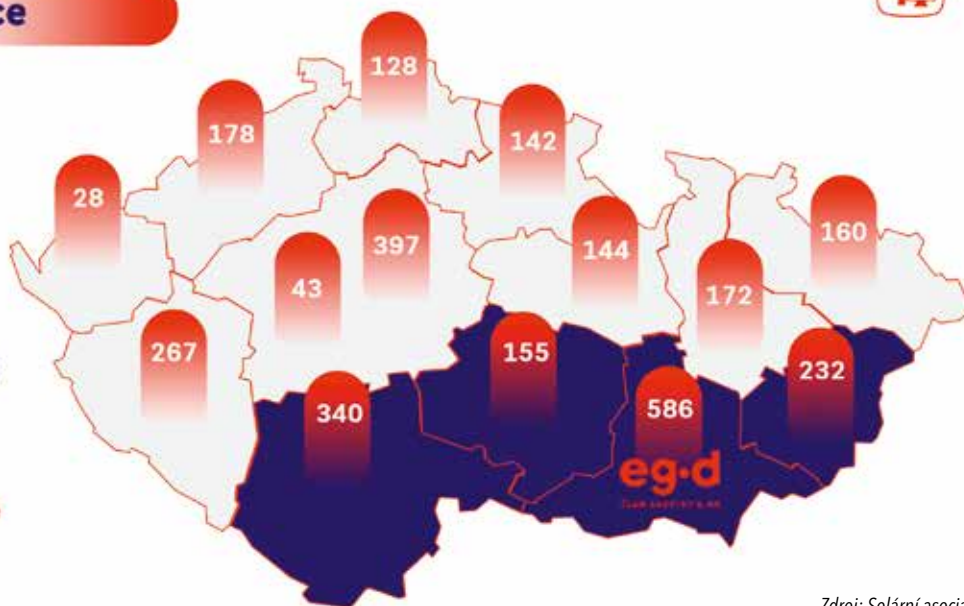
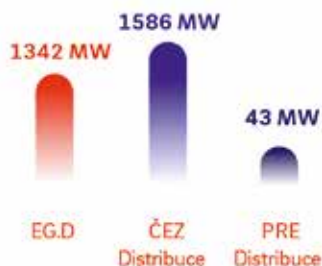
být s přetokem do sítě. Instalovat si mohou zatím bezpřetokovou solární elektrárnu, která pro ně může být dočasným řešením. Až dojde v lokalitě k posílení sítě a oblast se zase „otevře“, zákazník si bude moci požádat o povolení přetoků. Klienti tak díky mapě připojitelnosti získají orientační informace o možnostech připojení už v první fázi plánování a vědí, co mohou čekat,“ vysvětluje Libor Kolář, vedoucí koncepce sítí v EG.D.

I přese všechny zavedené kroky eviduje distribuční společnost 12 % marných výjezdů na místa, kam se její pracovníci musejí vracet. Většinou se jedná o lokality, kde nebyly v pořádku všechny odpovídající podmínky, které stanovuje smlouva o připojení. „Za první pololetí letošního roku se jedná o více než 2 200 marných výjezdů. Nejčastějším problémem jsou například zdroje s chybějícími bateriemi, anebo nesprávně připravená zapojení elektroměrových rozvaděčů,“ dodává Martin Marada, vedoucí měření společnosti EG.D.

Distributorům i dodavatelským firmám komplikuje připojování fotovoltaik i byrokracie. „Výrazně by pomohla změna modelu

Přehled instalovaných FVE v České republice

Připojené výkony FVE podle regionů (MW) k 30.6.2023



Zdroj: Solární asociace

„first come, first served“, kdy celou požadovanou kapacitu musíme rezervovat tomu, kdo „přijde první“ – kapacita se tak relativně brzy vyčerpává. Rádi bychom také dosáhli změny v dotačních titulech, které by zohledňovaly a zvýhodňovaly přiměřený, nikoli zbytečně vysoký rezervovaný výkon,“ uvádí Kolář.

Zákazníci si totiž podle dat EG.D pořizují solární elektrárny se zbytečně vysokým výkonem. Vyrobenou elektřinu pak nespotřebují a posílají ji do sítě, jejíž kapacita se na některých místech vyčerpává. „Ní méně my jako distributor musíme mít takovou kapacitu sítě, abychom zajistili stabilní a bezpečné dodávky elektrické energie. Jediným dlouhodobým řešením je síť zmodernizovat. Bude musíme usilovat o to, abychom dokázali v těchto vybraných místech, primárně na jižní Moravě, zajistit zrychlenou rekonstrukci sítě,“ doplňují energetici.

I proto se energetici snaží co nejvíce komunikovat s obcemi, aby jim pomohli. Jako příklad uvádí německou spolkovou zemi Bavorsko. Zde je podle nich kooperace mezi

distribučními společnostmi a státním aparátem na perfektní úrovni. „Obě strany chápou, že bez modernizace sítě to nepůjde,“ přiznává Šafář.

LHŮTY DODÁVEK ELEKTRÁREN SE PRODLUŽOVALY

Někteří dodavatelé fotovoltaických řešení museli nejen kvůli problémům na straně distributorů, ale i z dalších důvodů odmítat klienty. Až letos postupně začali znovu přijímat zakázky. Na trhu se totiž se solárním boomem objevila spousta narychlo vzniklých firem, které neměly kapacity na instalaci, a tak se lhůty prodlužovaly.

I u stabilních velkých společností však nastaly problémy. Prodlužující se časy instalací v uplynulém období přiznává i E.ON Energie. „Viděli jsme, že situace na trhu je neudržitelná. Abychom dokázali nainstalovat všechny elektrárny v přiměřeném čase, museli jsme dočasně přestat přijímat nové požadavky a postupně jsme zaváděli všechna potřebná opatření pro zlepšení situace,“ připomíná Ondřej Hájek, vedoucí zákaznických řešení společnosti E.ON Energie.

Firma například digitalizovala procesy, posílila kapacity instalačních firem a zavedla nový informační systém. V průběhu loňska evidovala dvojka na tuzemském energetickém trhu průměrnou dobu instalace solární elektrárny jeden rok. „Tuto lhůtu se nám v uplynulých měsících podařilo výrazně snížit. Většinu regionů v České republice jsme schopni teď obsloužit za čtyři měsíce od požadavku až po instalaci,“ ujišťuje Hájek.

Zároveň upozorňuje, že v současnosti s aktuálním děním na trhu s fotovoltaickými

elektrárnami, kdy se někteří dodavatelé dostali do problémů, by klienti měli zbystřit při výběru dodavatele řešení. Mezi varovné signály pro zákazníky může aktuálně patřit například extrémně rychlá slibovaná doba dodání nebo požadovaná výše zálohy vyšší než 50 % celkové ceny. „Jednoduše řečeno, pokud něco zní příliš dobře, aby to byla pravda, většinou to pravda není. Jako v mnoha jiných oborech se vyplatí svěřit se do rukou instalační firmy, která má již letitou tradici. Koneckončů u fotovoltaické elektrárny vzhledem k její životnosti potřebujete, aby zde byla i za 20 let,“ upozorňuje Hájek.

DŮLEŽITÉ JE NEZAPOMÍNAT NA KVALITNÍ SERVIS

Ještě před pořízením fotovoltaické elektrárny je však nutné si uvědomit, že se jedná o dlouhodobou investici. Aby vyráběla elektrickou energii ještě za dvě dekády, měli by zákazníci myslet i na záruky a odpovídající servis. Kvalitní dodavatel zabezpečí tyto služby i po instalaci FVE. I proto je dobré vědět, že fotovoltaické elektrárny se skládají z různých částí a u mnoha firem se na každou z nich vztahuje jiná záruční doba. Například E.ON poskytuje na nejdražší komponenty, což je střídač a baterie, záruku 10 let. Na mechanické části fotovoltaických panelů dává záruku 12 let a výkon elektrárny pak garantuje po dobu 25 let. Pro správné fungování celého systému je také potřeba dodržovat i pravidelný servis. Majitel FVE by měl preventivní kontrolu provádět ve 2 až 3letém intervalu. Její cena se pohybuje v jednotkách tisíc korun.

(red)



Baterie pro firmy i komunity

Chceme-li dosáhnout efektivního výsledku instalovaných bateriových systémů, tak to nelze řešit pouze na základě cenové ekonomie, říká Jiří Janda z firmy LTW Battery.

ABSTRACT:

Batteries are the "lungs" of the whole energy organism, and it is necessary to adjust them according to their use regime, whether it resembles a chess game or a marathon, says Jiří Janda, from LTW Battery.

Kdy a kde jste se poprvé setkal s fotovoltaikou?

Byla to láska na první pohled. Psal se červenec roku 1989, kdy se ještě jezdilo do NSR – Německé spolkové republiky – pro západní technologie. A tenkrát jsem se v prodejně Conrad opřel o první fotovoltaický panel s baterií a úspornou žárovkou a byl jsem ohromen. Na léta to bylo poprvé a naposled. Ale nedokázal jsem na to zapomenout, takže bylo docela přirozené, že jsem se o 18 let později vrhnul do obnovitelných zdrojů naplno.

Fandíte tedy fotovoltaice, bateriím, prostě systémům, které představují udržitelnou energetiku a kterým ještě před pár lety málokdo věřil?

Založil jsem firmu a začal se naplno věnovat svému dávnému vzplanutí. Ve švýcarském Curychu u profesorů Strobela a Wronského jsem získal první teoretické znalosti a zkušenosti, které jsem využil ještě během prvního boomu fotovoltaických elektráren (FVE) a rozšířil je o první lithiové baterie.

Pak jsem se začal zabývat energetickými úložišti. Zamířil jsem rovnou na jejich nejvyšší stupeň, kterým bylo ukládání energie do vodíku. Tento projekt se jmenoval CU-BE, bohužel kvůli problémům s financováním tohoto nákladného vývoje jsme se vrátili k lithiovým technologiím a bateriím. Naše firma LTW Battery má nejen své energeticky úsporné produkty, ale první off-grid řešení na lithiové baterii nám funguje již od roku 2012 a dodnes je zcela funkční.

Můžete o něm říci něco bližšího?

Off-grid je energetické řešení, které nevyžaduje připojení k síti, takže ho užijete v případě výpadku sítě, kdy potřebujete „full back-up“ – energetickou zálohu pro vaše technologie a je úplně jedno, zda se jedná o technologii pro karavan, loď nebo průmyslovou aplikaci. Vždy je to odvislé jen a jen

od rovnice s několika neznámými, kterými je čas, výkon a frekvence potřeby.

Na co byste ale chtěl uživatele upozornit, s jakými úskalími se při tom setkají?

Zcela zásadní bod, kterým si každý klient musí projít, je udělat si na to čas. Posledním bodem je pak určení, co ten požadovaný systém vlastně musí umět, co musí zvládnout. Vysokonapěťové nebo nízkonapěťové úložiště není baterie do auta, která už historicky funguje přes 100 let.

Skutečné výkonové potřeby se často liší od údajů v technické dokumentaci různých zařízení, proto je třeba provést místní analogové měření. Pak je možné definovat „plíce“ pro celý organismus, které se pak musí ladit i s ohledem na to, zda chce klient preferovat pouze šachové partie či kombinaci maratónu s víkendovou procházkou. Ta škála využití neustále roste a v následujících letech několiknásobně poroste, proto je třeba si položit i otázku, jak bude systém vypadat za 2 – 3 roky. I možnost rozšíření je důležitým ekonomickým aspektem a je součástí jmenovatele jménem efektivita systému.

Když informujete potenciální zákazníky o možnostech, které jim dává např. úložiště energie, chcete od nich odpovědi na některé otázky. Které to jsou?

Jak dlouho má energetická záloha fungovat? Na jakém výkonu? A to vše při jaké teplotě – vždyť výkony nad 40 °C jsou radikálně nižší. Které výrobní technologie má zákazník nejcitlivější, tudíž nejdůležitější? Protože velice často se stává, že systém sestřeluje ten nejobyčejnější stroj bez fázových filtrů. Bude to pouze záloha nebo bude požadovaná i funkce spotového obchodování?

Ještě jste se nezmiňoval o obcích. Máte i pro ně nějaká řešení?

Každá obec musí mít ze zákona energetickou zálohu pro své evakuační systémy, které jsou nyní založeny jen na olověných bateriích, potřebujících neustálý dohled a prostor. To je ovšem také prostor pro využití budoucí komunitní energie. Ale baterie budou lithiové. Vyrobená a uložená elektřina představuje energetickou zálohu pro celou obec po dobu několika minut, i když těch variant existuje samozřejmě víc.

K tomu se musí dopracovat legislativa a je nutné uvolnit obcím v této oblasti ruce. Dá se však očekávat, že obce budou nuceny akceptovat tento vývoj a přizpůsobit tomu svůj energetický koncept. Ten navíc každé z nich otevře dveře k energetické samostatnosti nebo aspoň energetické vyváženosti. Jak bude tato cesta dlouhá, je otázkou, závislou na tom, jak si tuto cestu nastaví. Už nyní existují první vlaštovky, které se tudy vydaly.

Dnes se hodně mluví o fotovoltaikách s baterií a možnostech snížení spotřeby elektřiny, případně prodeje přebytků do soustavy. Ale ani s přidanou baterkou nebude v určitém čase vyrobená elektřina využitelná v místě. Jak funguje prodej přebytků do sítě?

Všeobecně se dá říci, že se dodavatelé brání, logicky chtějí maximalizovat zisky na své elektřině. Ale právě očekávaný nárůst výroby elektřiny ze slunce způsobí, že ji bude třeba prodávat i vzdáleným odběratelům, kteří jsou schopni přebytky zpracovat. Například cementárny, obalovny, velké tavné pece a další. Ale i tyto výroby k tomu potřebují uskutečnit různé dynamické změny, v první řadě digitalizaci systému, aby tak mohly bezproblémově odebírat elektřinu od širšího spektra klientů.

Bez digitalizace by to bylo obtížně řešitelné, ale i zde budou muset zafungovat limity – určitě budete souhlasit s tím, že posílat přebytek 3 kW na vzdálenost 500 km smysl nedává. Zatím nejefektivnější řešení přebytku výkonu je spojené s tím, jak samotný výrobce dokáže najít využití dané energie vlastním, co nejefektivnějším způsobem. A to „drobné přebývající množství“ bude lepší obchodovat s jedním partnerem, který nabídne stabilní finanční rámec. I k tomu však bude třeba dokončit proces digitalizace, což umožní spolehlivé a rychlé přepínání toku energie. Trh bude mnohem efektivnější, ale také transparentnější a dynamičtější – a dodám, že cestu k němu by určitě urychlila další energetická krize, která je za humny, i když si to nepřejeme.

Jak vnímáte budoucí vývoj?

V naší současné společnosti dochází k absolutnímu nezájmu o energii vyrobenou z fosilního zdroje, jakým jsou tepelné elektrárny. Poptávka se překlopí k výrobním zdrojům zeleného typu. Ty nebude třeba tak



O DOTAZOVANÉM

JIŘÍ JANDA má ekonomické vzdělání se zaměřením na malé a střední podniky. V letech 1994 - 2006 pracoval ve firmě JJJ SAT & Besie, kde se věnoval tvorbě trhu v oboru profesionálních satelitních přenosových systémů. V letech 2007 až 2008 pracoval jako ředitel menší firmy v automotive průmyslu. Od roku 2008 se plně věnuje obnovitelným zdrojům energie se specializací na malá a střední bateriová úložiště. Působí ve firmě LTW Battery na pozici obchodního ředitele.

regulovat, ale optimalizovat, a to i z pohledu lokality a výkonu v daném sektoru.

Nebude třeba regulovat, nýbrž optimalizovat, není to snad stejné?

Nikoliv, regulace, podíváme-li se do historie, má svoji konečnou ve vypínání zdrojů, což je ale ve zcela zásadním rozporu s pojmem optimalizace. Výsledkem optimalizace je, že každý projekt, myslím tím výrobní zdroj, bude optimálně nasazen v daném místě tak, aby vyrobená elektřina byla ideálně v místě spotřebovaná. A přebytek v nejbližším okolí. K tomu je potřebná také dostatečně optimalizovaná baterie postačující dodávat potřebný výkon na maximálně několik desítek minut tak, aby to dávalo optimální výrobní a ekonomický efekt. A to je zcela zásadní rozdíl od regulace.

Co pokládáte za nejvyšší přidanou hodnotu u bateriových systémů? V čem lze mít konkurenční výhodu?

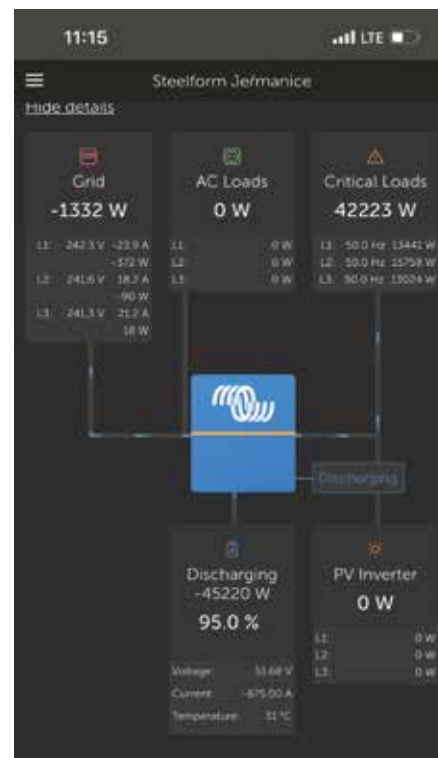
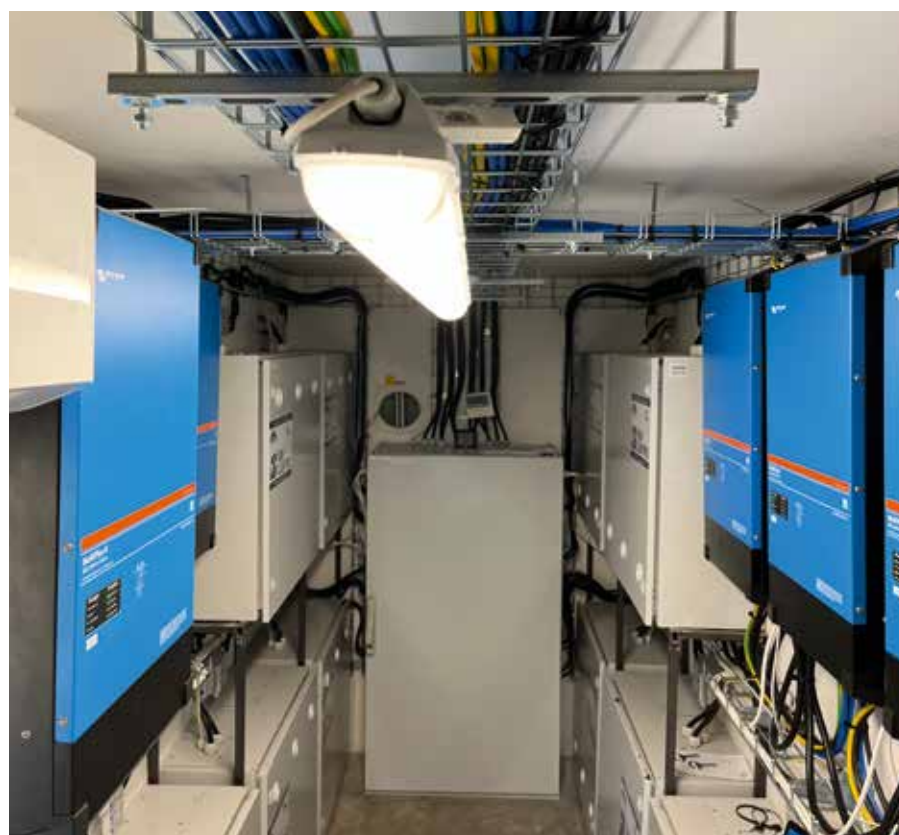
Nastaví-li se optimální režim tak, aby byl co nejbližší ekonomicky efektivnímu řešení, tak právě dobře nastavené „plíce“, kterými bezesporu Li-ion baterie jsou, umožní každému klientovi, aby efektivně, ale hlavně samostatně mohl tvořit nejen svoji, ale i systémovou optimalizaci. Tak, že nepůjde jen o investici na deset let s malým využíváním, nebo naopak na několik měsíců, kdy bude systém natolik přetěžován, že zkolabuje. Ale nastavíme-li „plíce“ na výkon ¼ maratonce, tak dokážeme, že to dává nejen energetický, nýbrž i ekonomický smysl.

Jaké možnosti existují v zálohování energie a pro koho je to opravdu důležité?

Při zodpovězení předchozích otázek a správném pochopení se otvírá cesta pro energetická řešení v podobě „záloh“, a to nejen rodinných domů, kde nyní doznívá hysterie s fotovoltaikou, nýbrž výrobních celků, malých a středních podniků, pro které tyto „domovní“ elektrárny nejsou díky své vysoké spotřebě a nedostatečnému výkonu vhodné. A bude to tak i při budoucím využití. Pro tuto skupinu klientů je výstupem optimalizace jiné řešení, a tím je „pronájem baterie“, respektive i takové řešení, že dají k dispozici místo, kde technologie bude umístěná a poskytovatel služby bude moci nabídnout individuální řešení, které bude dávat i ekonomický smysl.

Využíváte některé „zelené“ technologie i ve svém vlastním životě? Jak dlouho a jak jste spokojený?

Už v roce 2010 jsme měli první elektromobil, byl to od VW Golf II s dojezdem 150 km. Následovaly rychle se rozvíjející další typy včetně Tesly a Plug-in-Hybridu od Volva, každá varianta měla a má své pro a proti. Pořád ale platí, že baterie jsou plícemi daného systému. Můžeme to přirovnat k situaci vrcholového sportovce: vždy se dostane ke svým limitům. Kdo ovšem zanedbá saturaci svého těla kyslíkem, skončí dřív. Každý systém se musí navrhovat nikoliv podle ceny nebo velikosti, ale nejdřív je nutné zodpovědět otázku, v jakém režimu chci fungovat, jako ten, kdo běhá maraton nebo jen víkendový chodec. I já jsem na svém domě vybudoval FVE s úložištěm, což je maximálně efektivní. Každý vyrobený watt je třeba uložit, aby byl k dispozici při výpadcích, zastínění či vyšší spotřebě. Je to obdobné, jako když používám automobil EV Tesla, kde musím vždy předem přesně naplánovat cestu, abych se mohl rychle pohybovat a zároveň i rychle dobíjet. Každá taková cesta je kombinací maratону a šachové partie. Obdobná energetická řešení navrhuje našim klientům, ačkoliv třeba preferovali levnější způsob. Chtějí-li dosáhnout efektivního výsledku, tak to nelze řešit pouze na základě cenové ekonomie či slibů skvělých výkonů na propagačních letáčích. Maraton doběhnou vždy ti, co mají sladěné plíce s celým svým organismem. (ge)



Projekt Steelform s instalovanou FVE o výkonu 60 kWp, střídačem Victron o výkonu 90 kVA a 150 kWh v lithiové baterii LTW na Winston článcích a LTW BMS (Battery Management System)

Energetická společenství stokrát jinak?

Průlet evropskými variacemi komunitní energetiky

Komunitní energetika se v Evropě pomalu ale jistě dostává do popředí. A zatímco česká vláda s transpozicí souvisejících unijních směrnic a zakotvením energetických společenství do našeho právního řádu stále otálí, v zahraničí energetická společenství kvetou v mnoha různých podobách.

Matyáš Urban

ABSTRACT:

Although European directives establish two specific types of energy communities that Member States have to introduce into their national energy legislation, examples of implementation in Germany, Spain, Italy and the Netherlands show significant differences. The Czech Republic has some catching up to do.

KOMUNITNÍ ENERGETIKA V EVROPSKÝCH PŘEDPÍSECH

S komunitní energetikou jsou v Evropské unii přímo spojené dvě směrnice: o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou (Electricity Directive 2019/944) a o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (Renewable Energy Directive 2018/2001). Tyto dokumenty udávají členským státům povinnost právně uznat rovnou dva typy energetických společenství (ES), a to tzv. občanská energetická společenství („citizen energy communities“) a společenství pro obnovitelné zdroje („renewable energy communities“).

Zásadním rozdílem mezi nimi je za prvé typ energie, který může dané společenství vyrábět a distribuovat: zatímco občanská společenství (ES) smí nakládat pouze s elektrickou energií, společenství pro OZE jsou oprávněna i k výrobě tepla. Druhým zásadním rozdílem je pak možnost členství: na občanských ES se může podílet kdokoli (včetně velkých společností), a to i napříč celou zemí, zatímco na společenstvích pro obnovitelné zdroje energie (OZE) výhradně jednotlivci, malé a střední podniky a samosprávy z jedné specifické lokality. Pro oba typy společenství jsou nicméně zásadní principy komunitního řízení a občanské emancipace: zkrátka by mělo být jasné, že se nejedná o klasické energetické společnosti v komunitním hávu,



nýbrž o odlišný způsob uspořádání výroby, distribuce a obchodování s energetickými komoditami.

Komunitní energetika má tedy již několik let své pevné místo v evropské legislativě. Tempo i důslednost, s nimiž jednotlivé státy dané směrnice transponují do národních právních řádů, se však liší. Zatímco České republice letos hrozí pokuta za dvouleté zpoždění (původní termín pro transpozici byl na konci června 2021), pokud tzv. LEX OZE II nestihne projít Poslaneckou sněmovnou, především v západní Evropě je půda pro rozvoj komunitní energetiky již připravena a obdělávána.

Dle studie publikované ve vědeckém časopise Sustainability je v Evropě k letošnímu roku evidováno téměř 4000 energetických společenství, jež dohromady čítají až 900 000

členů. Evropská společenství napříč kontinentem se pak logicky liší primárně využívanými zdroji energie (v Německu, Francii a Španělsku dominují fotovoltaické elektrárny, v Nizozemsku a Dánsku vítr a v alpských zemích hydroelektrárny a elektrárny či tepelnárny na biomasu), ale také členskou strukturou, která většinou souvisí jak se zvoleným zdrojem energie (například ES využívající biomasu k oblastnímu vytápění přitahují větší členské základny), tak s konkrétní formulací související národní legislativy.

NĚMECKO: DŮRAZ NA ÚČAST BĚŽNÝCH OBČANŮ

Německé právo rozpoznává pouze jeden typ energetických společenství, a to ten, který koresponduje s evropskou ideou společenství pro OZE. Přesto se zde však komunitní

energetice daří: v roce 2021 bylo v zemi registrováno přes 900 ES s více než 220 tisíci členy, která vyprodukovala 8 TWh zelené elektřiny (tj. 3,5 % veškeré elektřiny z OZE vyrobené v Německu). Je však nutné si uvědomit, že německý rozvoj komunitní energetiky začal ještě dříve, než jej začala vyžadovat Evropská komise: již v roce 2016 zde byla ustanovena Národní kancelář pro energetická družstva. Díky této historii má navíc Německo už i negativní zkušenost s případy, kdy běžné energetické firmy zakládaly falešná sdílená sdílenství, čímž získávaly výhodu v tendrech na výstavbu větrných farem.

I proto Německo ve své legislativě klade velký důraz na podmínky účasti v ES: každé sdílenství musí čítat alespoň 50 fyzických osob, k nimž se přidávají malé a střední podniky spolu se samosprávami. Jedinou povolenou právní formou ES jsou navíc družstva, v nichž je právo dělat zásadní rozhodnutí o budoucnosti ES z velké míry rezervováno pro běžné občany. Minimálně 75 % všech hlasů totiž musí v družstvu držet fyzické osoby žijící v územním celku (dle PSC), který je (alespoň částečně) ve vzdálenosti do 50 km od instalovaného zdroje.

Výsledkem striktních pravidel ohledně vlastnictví je pak fakt, že 95 % všech členů byli jednotliví občané, 4 % firmy a banky a zbylé procento farmáři (na jejichž půdě se často staví). Takto nastavený systém spolu s poměrně bohatou historií komunitní energetiky způsobuje, že Německo nezažilo po transpozici evropských směrnic žádný „boom“; zároveň se německý formát komunitní energetiky asi nejvíce blíží – zejména ve svém důrazu na občanskou participaci – ideálu, s nímž pracují Evropská komise a parlament.

ŠPANĚLSKÉ MEGAKOMUNITY

Španělsko zvolilo v oblasti komunitní energetiky zcela odlišný přístup: v celé zemi napočítáme pouze čtyři desítky ES, která však

v průměru mají téměř 7000 členů. Největší španělské ES, Som Energia, jich čítá dokonce 83 tisíc a ročně přeprodá přes 63 GWh elektřiny (z čehož 23 GWh zajišťují vlastní instalace, zbytek pochází od jednotlivců s vlastními zdroji elektřiny, kteří se sdílenstvím uzavřeli smlouvu o prodeji přebytků z domácí výroby). Důvodem je to, že primární činností tamních sdílenství může být standardní prodej elektřiny (a nikoliv její „sdílení“) napříč celou zemí, a to i nečlenům.

Členové, kteří jsou zároveň i zákazníci, se pak těší ze snížených cen a garance toho, že dodávaná energie pochází z obnovitelných zdrojů. Vstup do ES navíc není geograficky nijak omezen; například Som Energia je přístupná komukoliv – od jednotlivců po firmy, asociace, či družstva – a členství je podmíněno nízkým vstupním příspěvkem 100 eur. Tyto zdroje Som Energia doplňuje dodatečnými příspěvky, jimiž financuje výstavbu vlastních OZE: například v roce 2022 dokončila konstrukci tří fotovoltaických elektráren, na něž přispělo přes 4,5 tisíce členů průměrnou částkou 1000 eur.

Zásadním pravidlem nicméně zůstává, že zisky, které sdílenství vygeneruje, jsou v plné výši investovány do dalších projektů, využity ke snížení tarifních cen pro další rok, nebo ponechány jako rezerva – tím španělská sdílenství splňují jednu ze základních podmínek ze strany Evropské unie: primární motivací nesmí být zisk nýbrž environmentální, sociální či hospodářské (v tomto případě např. nižší ceny energie) benefity.

Energetická družstva jako Som Energia – jež právně působí jako občanská energetická sdílenství – však nejsou jedinou formou ES, která ve Španělsku existuje. Tamní legislativa totiž vytyčuje také sdílenství pro OZE, která již jsou geograficky omezena a slouží primárně k usnadnění kolektivní energetické soběstačnosti ve výrazně menším měřítku. A protože jsou sdílenství pro

OZE ve Španělsku pojata jako jakési rozšíření konceptu energetické soběstačnosti z úrovně domácnosti na úroveň kolektivní, sdílení elektřiny je zde zcela osvobozeno od distribučních poplatků a daní. Přes tuto významnou finanční pobídku se zde však malým komunitním projektům zatím příliš nedaří, mimo jiné kvůli komplikované byrokracii spojené s nekonkrétností legislativy, která pouze kopíruje evropskou definici a nepřiznává konkrétní úkoly specifickým aktérům, jako jsou distributoři či regulátoři.

Svou roli však pravděpodobně hraje právě i dosavadní úspěch velkých občanských ES, jejichž oblíbenost dokazuje jednak to, že komunitní energetika může existovat i ve formách dalece vzdálených představě „pár nadšenců“ sdílících marginální objem elektřiny, jednak ale také to, že nedostatečně promyšlená implementace obou evropských konceptů může vyústit ve stav, kdy se energetická sdílenství podobají spíše korporátním společnostem než opravdově komunitně založeným iniciativám. To samo o sobě není nutně nežádoucí, jen je třeba si uvědomit, že ačkoliv některé benefity připisované komunitní energetice se naplňují i v tomto případě (a to možná i nad očekávání dobře, např. v ohledu na přínos k dekarbonizaci a decentralizaci energetiky), jiné – zejména ty lokální – zůstávají opomenuty (např. příspěvek ke kohezi společnosti skrze občanskou participaci a emancipaci či snižování rizika energetické chudoby v nejvíce zranitelných komunitách).

ITÁLIE: KOMUNITY PROTI CHUDOBĚ

Itálie je jednou ze zemí, jejíž zkušenost s energetickými družstvy se datuje dlouho před zmíněné evropské směrnice. Historicky byl v oblasti komunitní energetiky průkopnický zejména hornatý region Jižní Tyrolsko, kde první komunitně vlastněná hydroelektrárna – s náklady v hodnotě 300 krav – byla vybudována již v roce 1925 díky vzniku občanského energetického sdílenství Energie Werk Prad, které dnes díky čtyřem hydroelektrárnám a čtyřem kogeneračním jednotkám zásobuje elektřinou a teplem přes 3400 občanů.

V současnosti však komunitní energetika v Itálii rozhodně není jen výsadou bohatšího severu. Naopak, energetická sdílenství vznikají například také v Neapoli, jednom z nejhudších měst v zemi, kde jsou vnímány primárně jako způsob ke snížení nákladů sociálně slabším domácnostem. V Itálii totiž dle statistik neziskové organizace Banco dell'energia trpí až 13 % domácností energetickou chudobou, což činí příslib až 25% úspor na účtech za energii díky sdílení elektřiny (podle propočtů vypracovaných přímo pro oblast východní Neapole) obzvláště lákavým.

I kvůli tomuto kontextu Itálie s transpozicí evropské legislativy neotálela: již v roce



2020 byl přijat provizorní zákon umožňující výrobu (do 200 kW na jednu elektrárnu; tento limit byl o rok později navýšen na 1 MW) a sdílení energie v rámci energetických společenství pro OZE. Druhá forma energetických společenství – občanská ES – pak byla do italské legislativy vnesena v témže roce. Zásadní charakteristikou italského přístupu je pak to, že zákon povoluje (na rozdíl třeba od Německa) vznik společenství v téměř jakémkoliv právní formě a za účasti mnoha různých akterů, od samospráv, malých a středních podniků, neziskových organizací, asociací pro sociální bydlení nebo dokonce i náboženských organizací. Zásadním odlišením komunit od standardních výrobců a prodejců elektřiny tedy zůstává jejich primární funkce, kterou ani zde nesmí být finanční zisk.

Právě tato otevřenost s sebou sice nese riziko toho, že energetická společenství nenaplní svůj potenciál v oblasti občanské emancipace a participace, zároveň však funguje jako katalyzátor pro jejich rozvoj. To dokládají i data: zatímco ve zmiňovaném Německu se počet ES od roku 2020 drasticky nezměnil, Itálie ve stejném roce zaznamenala zhruba 35% nárůst na dnešních více než 120 organizací.

NIZOZEMSKO: RÁJ KOMUNITNÍ ENERGETIKY?

Ačkoliv nejnovější nizozemský energetický zákon „Elektriciteitswet 2022“ nerozlišuje mezi různými společenstvími a ukotvuje pouze jeden jejich typ – což z pohledu Evropské unie působí jako nedokonalá transpozice – komunitní energetika se v této zemi obecně těší vysoké politické i společenské podpoře. Nizozemská vláda dokonce do své klimatické strategie zahrnuje (nezávazný) cíl toho, aby v roce 2030 polovina veškerých OZE v zemi byla v lokálním (komunitním) vlastnictví. Stát navíc poskytuje i finanční podporu pro rozvoj energetických společenství skrze Rozvojový fond pro energetická družstva, z něhož mohou zájemci čerpat zdroje na plat projektových záměrů či provedení nutných expertních analýz.

Dalším důležitým nástrojem pro podporu komunitní energetiky jsou přímé dotace, vyplácené energetickým společenstvím za každou vyprodukovanou kWh elektřiny. Ta se vztahuje na větrné, solární i vodní zdroje a je stanovována v takové výši, aby vyrovnala rozdíl mezi tržními cenami a cenami nutnými k zajištění návratnosti investice, a to po dobu 15 let. Tato pobídka k rozvoji komunitní energetiky stojí nizozemský stát nižší stovky milionů euro ročně (v roce 2020 150 mil. €, asi 3,5 mld. Kč).

V kontextu nejnovější verze českého zákona o energetických společenstvích – která omezuje členství administrativními hranicemi tří samospráv nejbližší k oficiálnímu sídlu



ES – je relevantní, že nizozemská legislativa také podporuje lokálnost skrze poštovní směrovací čísla. Pamatuje však na skutečnost, že administrativní jednotky ne vždy dobře kopírují skutečnou strukturu osídlení, a proto členství v jedné energetické komunitě umožňuje nejen v rámci jediného PSČ, ale ve vhodných případech i mezi vícero územními celky či jejich částmi.

Komunitní energetice se v Nizozemsku každopádně nadmíru daří, a to zejména díky tomu, že její omezený rozvoj byl umožněn již od roku 2015 pomocí tzv. „Nizozemského experimentačního dekretu“, který umožňoval testování nových typů energetických subjektů ještě před jejich řádným uzákoněním (tj. uděloval jednotlivým projektům výjimku z tehdejšího energetického zákona).

Výsledkem této dlouhodobé snahy o průkopnictví je to, že již před zmíněnými evropskými směrnicemi byly v zemi stovky energetických komunit. V roce 2022 pak počet energetických společenství, rozestětých v 86% ze všech nizozemských samospráv, podle organizace HIER přesáhl hranici sedmi set. Co se týče zvolených zdrojů, více než třetina projektů vyrábí elektřinu pomocí fotovoltaiky, a jen tyto projekty dosahují celkového instalovaného výkonu 272 MW. Celkový instalovaný výkon komunitních větrných elektráren je pak více než 315 MW.

Důležitou charakteristikou nizozemských energetických družstev je také velikost jejich členských základů: 705 společenství zahrnuje dohromady přes 120 tisíc členů, což znamená účast 1,5% veškerých nizozemských domácností na komunitní energetice. Průměrné společenství tudíž čítá zhruba 160 členů neboli výrazně méně než tisícový limit pro odběrná místa, jehož zahrnutí do návrhu novely LEX OZE II vyvolalo na jaře letošního roku značnou kritiku ze strany proponentů komunitní energetiky v co nejvolnější podobě.

S ohledem na vývoj ve zbytku Evropy je tedy zřejmé, že navržený limit na počet odběrných míst by se stal omezujícím, kdyby český

model napodobil například ten španělský, kde lokálnost ustupuje snaze o rychlé dosažení celého energetického sektoru. Pokud se však česká komunitní energetika má přiblížit spíše právě Nizozemsku či Německu – čemuž dosaďadní vývoj nasvědčuje – omezení počtu odběrných míst pravděpodobně v realitě nebude iniciativy, jež odpovídají „zakladatelské“ myšlence, příliš omezovat.

KAM KRÁČÍŠ, ČESKÁ REPUBLIKO?

I letmý pohled na rozvoj komunitní energetiky v Evropě napovídá, že neexistuje žádný univerzálně vhodný způsob, kterým evropské vize přetavit v realitu. Zřejmá je však potřeba umožnit rozvoj alespoň nějaký (ostatně, již zkušenost první české energeticky soběstačné vesnice, Kněžic, se při přípravě novely energetického zákona ukazuje jako nedocenitelná) a, jak připomíná německý vývoj, na ten následně reagovat.

Budoucnost komunitní energetiky koncem stojí a padá s tím, jak koncept uchopí sami občané. I proto by česká vláda měla přestat přeshlapovat, umožnit – byť pomocí nedokonalého zákona – vznik komunitních projektů a vybudovat informační a expertní síť dostupnou občanům, kteří chtějí převzít odpovědnost za energetickou transformaci do vlastních rukou.



O AUTOROVÍ

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

Kontakt: mattyasurban@gmail.com

POZVÁNKA na 27. ročník mezinárodní vědecké konference

TECHNIKA OCHRANY PROSTŘEDÍ TOP 2023

„Oběhové hospodářství - silný nástroj udržitelnosti průmyslu“.

14. - 16. NOVEMBER 2023
GRAND HOTEL STARÝ SMOKOVEC, SLOVENSKO

Témy konference

1. Progresívne technológie zhodnocovania priemyselných odpadov

2. Technológie materiálového zhodnocovania odpadov a progresívne recyklačné technológie

3. Energetické zhodnocovanie odpadov - "Waste-to-Energy"

Politiky, stratégie a legislatíva EÚ/SR v odpadovom hospodárstve

Oběhové hospodářství

Progresívne technológie zhodnocovania

Ekonomické a finančné nástroje

Metódy pre posudzovanie a rozhodovanie

Eco-Dizajn a Eco-Labeling

Vzdelávanie a školenie

www.top2023.elfa.sk

Konference

Energetický management pro města a obce

24. a 25. ledna 2024 Praha a on-line

Setkání energetických manažerů měst a obcí

Komunitní energetika - nová pravidla a první příklady z praxe

Zavádění energetického managementu, certifikace ISO 50001

Monitorování spotřeby energie, inovace v komunální energetice

Fotovoltaika - jak jí využít naplno?

Financování energeticky úsporných opatření

Inspirativní projekty českých měst a obcí



www.vidacon.cz/EMMO2024



Přehnané zelené ambice

Jízda na zelené vlně připomíná stále se zrychlující jízdu v super moderním autě. Bohužel s velkou pravděpodobností nás čeká náraz do zdi. Měli bychom proto ubrat plyn a přidat více rozumu a výpočtů.

Vladimír Novotný, Josef Zbořil

ABSTRACT:

The implementation of the Green Deal for Europe (GD) targets will lead to a total loss of competitiveness of European industry with the consequent elimination of up to 11 million working places, while the environmental improvements are uncertain. Nonetheless, some policies of the GD are desirable, but their implementation should be evolutionary, based on positive motivation and realistic processes.

AMBICE NADE VŠE

Citát (v boxu) jednoho z největších současných ekonomů parafrázuje excelentně naše hluboké přesvědčení, že oddělení pravomocí od odpovědnosti je zcela zhoubný proces a v podstatě byl příčinou pádu socialistických idejí v praxi.

Zelený úděl (dohoda v žádném případě) je dlouhodobý strategický dokument EU, který má zásadním způsobem ovlivnit ekonomický vývoj na období příštích 30 let. Strategické cíle musí být při tom dle názoru Komise především ambiciózní. V případě, že se je v průběhu realizace nedaří naplnit, jsou, jak ukazují zkušenosti posledních dvaceti let, nahrazeny novými, ještě ambicióznějšími plány.

Úkolem Evropské komise (EK) je vytyčit závazné ambiciózní cíle (čím ambicióznější, tím lepší) a časové horizonty jejich realizace, v nichž musí být splněny. „Podružné“ detaily o reálné dostupnosti vlastních technických řešení, jejich financování, rizicích s nimi spojených a dopadech jak v hospodářské, tak sociální či environmentální oblasti ponechává EK na bedrech těch druhých, tedy na národních státech a jednotlivých sektorech jejich hospodářství, které však ambicemi zavazuje k realizaci.

Inovace pak často představují spíše soubor zbožných přání Komise, než reálné výsledky technického rozvoje. Ne náhodou jsou termíny „ambice“, „inovace“, „inkluzí“, „spravedlnost“ a „solidarita“ těmi nejfrekventovanějšími pojmy v dokumentu Komise. Trochu komické je, že málokdo si pod těmi burcujícími pojmy dokáže cokoliv věcného představit.

Motto (půjčeno od Tomase Sowell):

Stěží si lze představit hloupější nebo nebezpečnější způsob rozhodování, než je svěřit do rukou lidí, kteří neplatí žádnou cenu za to, že se mýlí.

Titulek této politiky by nás však neměl mást – nejde o životní prostředí, jedná se o přechod k centrálnímu plánování v unijním měřítku se všemi jeho degračními faktory.

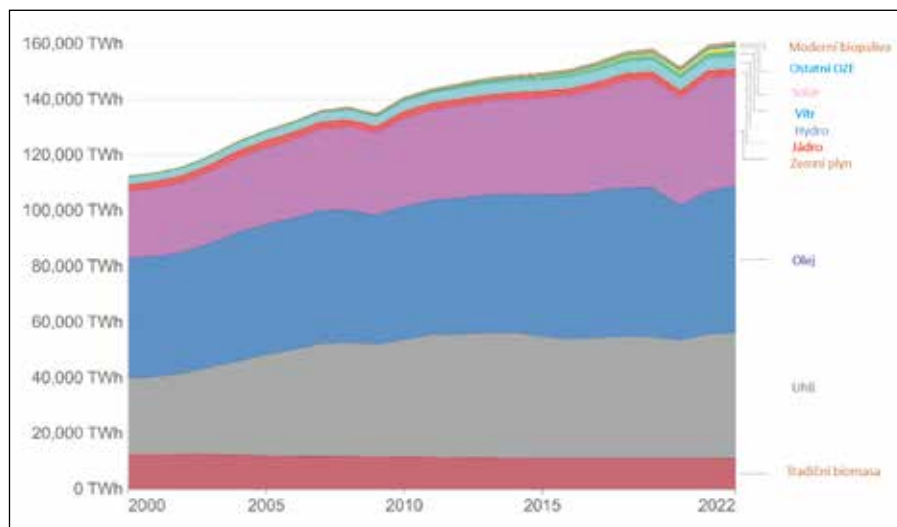
VĚDA VS. IDEOLOGIE A PENÍZE

„Zelená dohoda pro Evropu“ je především politický dokument, který má dosáhnout politických cílů, zejména zvýšit prestiž a vliv EU v globálním měřítku tak, aby se na základě své morální převahy stala světovým lídrem nejen v oblasti politiky ochrany klimatu a trvale udržitelného rozvoje, ale i světového obchodu a (utajeně) přejít na systém centrálního plánování EU.

Ovšem, nikdo nemluví o ceně a to především ve společensko-ekonomické oblasti, včetně převzetí moci. Hlavní myšlenku převzetí moci unijními orgány umožnila třeskutá myšlenka globálního oteplování způsobeného

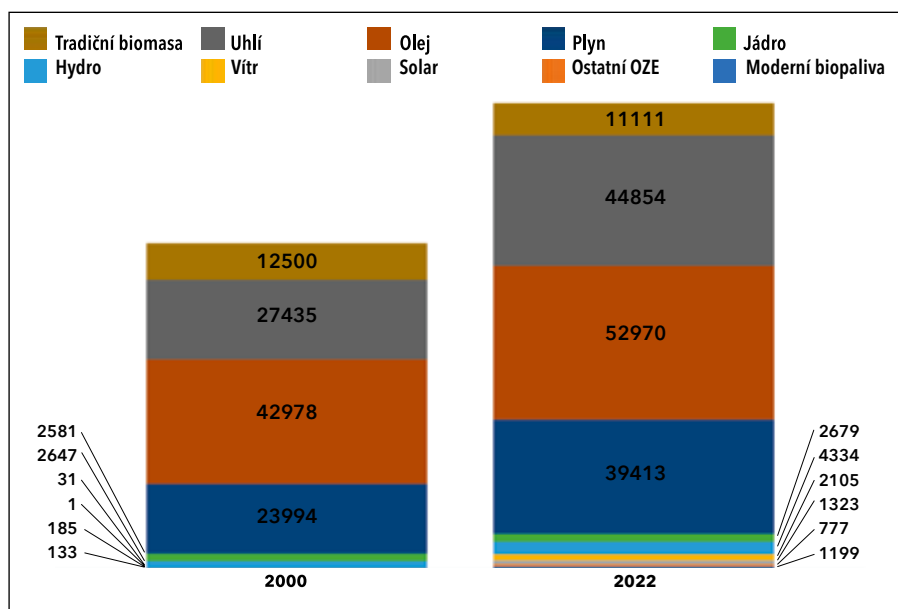
člověkem, která posunula společnost směrem ke komunismu nejen ve Spojených státech, ale i v celé Evropě.

Jedním z důležitých prvků je potlačování nesouhlasu, nikomu není dovoleno to zpochybňovat. Pokud to uděláte a pokud jste někde výzkumník, který si myslí, že dostane grant na zkoumání nějakého aspektu klimatu, nebo pokud máte veřejný záznam, že jste v opozici, nedostanete žádné granty – v opozici nesmíte být. Všichni musí být na stejné lodi; to postupně potlačuje legitimní vědecké zkoumání a otevřenou výměnu informací. Existuje ovšem jen početná malá skupina lidí, kteří z toho mají obrovský prospěch, zatímco ostatní trpí – a na jděme si je! Jednou z neúčinnějších zbraní, kterou dnes politická levice disponuje, je zdání lidové podpory, zatímco místo toho je zcela závislá na institucionálních autoritách,



Obrázek č. 1: Globální spotřeba primárních energetických zdrojů – fosilní paliva, jádro, obnovitelné zdroje

Zdroj: One World in Data na základě dat Energy Institute Review of World Energy (2023) a Václava Smila (2017)
Poznámka: Primární energie je vypočtena na základě „substituční metody“, která bere v úvahu účinnost výroby z fosilních zdrojů a propočítává nefosilní energii na úroveň potřebnou, jako kdyby u nich docházelo ke konverzním ztrátám jako u fosilních zdrojů.



Obrázek č. 2: Globální spotřeba primární energie v porovnání let 2000 a 2022 v TWh

Zdroj: Carbon Budget, our World in Data

kteří jí vnucují její bludy: Moc levice je na prostou a dokonalou šarádou.

CELOSVĚTOVĚ DOMINUJÍ STÁLE FOSILNÍ PALIVA

Podívejme se, jak vypadá oblast energetiky a na chvíli zapomeňme na veřejně traktovaná hesla o úspěšné dekarbonizaci: nejlépe to ukáže diagram vývoje podílu fosilních zdrojů na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů – viz obrázek 1. Podstatně zajímavější je obrázek č. 2 (TWh).

Moderní OZE se krčí někde u dna a nedosahují ani hodnoty tradiční biomasy. Z dat plyne, že spotřeba tzv. moderní obnovitelné energie vzrostla 15,5 krát, zatímco spotřeba klasických primárních zdrojů pouze 1,4 krát, ovšem tento nárůst je absolutně 7,5 krát větší než nárůst moderních OZE. A to se za moderní OZE utratilo více jak 5 bilionů USD!!!

Žádná velká sláva i přes enormní prostředky (převážně z peněz daňových poplatníků) a růst nákladů na energii ve všech jejích formách, ale především výrazné zhoršení spolehlivosti a dostupnosti dodávek. Abychom se nezahltili grafy, obrázek 3 ukazuje vývoj antropogenních emisí globálně podle regionů v delším časovém horizontu. Má někdo alespoň rámcovou představu, že s tím lze něco dělat v krátkém časovém horizontu do roku 2050 (tedy kromě globální deindustrializace a uvržení lidstva do energetické a následně celkové chudoby)?

PROČ SE ZELENÁ DOHODA VĚNUJE SKORO VÝHRADNĚ JEN EMISÍM CO₂?

Dokument „Zelená dohoda pro Evropu“ je sice předkládán jako komplexní dlouhodobá strategie trvale udržitelného rozvoje a ochrany biosféry a její biodiverzity, ale cca 80 % dokumentu je zaměřeno jednostranně na procesy snižování emisí CO₂ a dosažení uhlíkové neutrality, a to i v případech řešení problematiky zemědělství, mobility a dalších. Ochrana

kvality životního prostředí, biosféry a její biodiverzity a koncepty trvale udržitelného rozvoje v dokumentu hrají pouze doplňující, zastírací roli a jsou pouhým vytíráním očí ve snaze převzít a centralizovat politickou moc v tomto společensko-ekonomickém uskupení.

Komise vychází z předpokladu, že EU je největší světové hospodářské seskupení a jeho ekonomická váha odůvodňuje ambice EK být vůdčí silou v prosazování klimatické agendy v globálním měřítku. To je ovšem naprostá fikce! Opomíjí přitom skutečnost, že konkurenceschopnost evropského průmyslu se v důsledku nadměrné regulace, nereálných environmentálních cílů a vysokých cen energie dlouhodobě snižuje. Navíc EU dlouhodobě zaostává i v pro budoucnost klíčovém globálním trendu digitalizace jak za USA, tak za Čínou a Japonskem a Koreou.

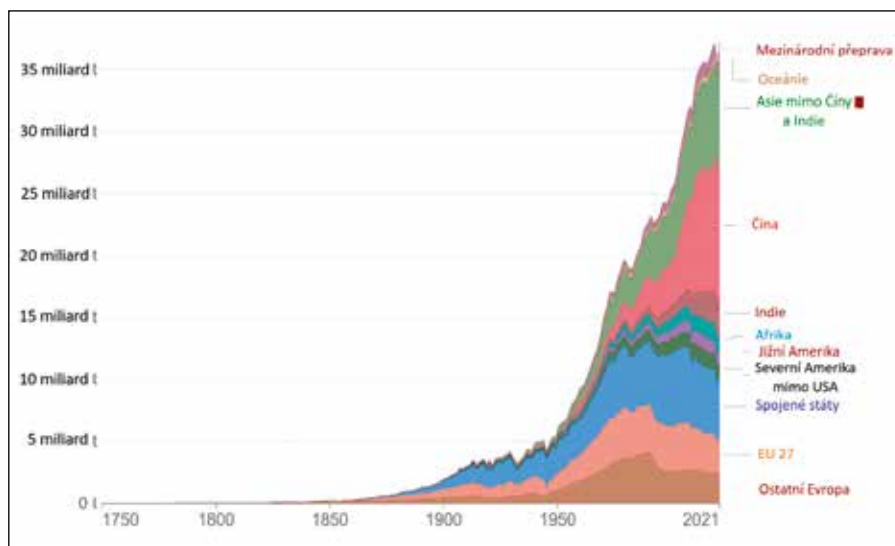
Nelze nevidět souvislosti s „Velkým resetem“ usilovně propagovaným lidmi kolem Světového ekonomického fóra v Davosu. Ten je ideologickou platformou Zelené dohody a fakticky představuje převzetí ekonomické

moci a uplatnění centrálního plánování na úrovni OSN, respektive EK a podle analýz i současného vývoje je bezpečnou cestou k sociálně ekonomickému krachu EU. Současná hospodářská krize a inflace jsou jen prvními výsledky této politiky a zde nepomohou drobná dílčí finanční opatření jakkoliv dobře míněná, když tento zhoubný koncept nebude opuštěn.

Komise předkládá řadu návrhů právních aktů jako balíček Fit-for-55 na revizi stávajících právních norem EU v situaci, kdy ještě ani nedošlo k plné implementaci legislativy balíčku „Čistá energie pro všechny Evropany“ z roku 2018 a nebyly vyhodnoceny reálné efekty této vlny legislativy, týkající se energetiky a klimatu, stejně jako v případě emisních cílů pro motorová vozidla pro roky 2025 a 2030. Hlavním sloganem návrhu by mohlo být: „ambiciózní, ambicióznější a ještě ambicióznější“ bez ohledu na dopady a důsledky, s cílem být „vůdčí globální silou“ v boji proti klimatickým změnám. Uvedenému politickému cíli pak Komise podřizuje vše, bez ohledu na náklady či efektivitu prosazovaných řešení.

Za řešení se vydávají technologie, jejichž masivní komerční uplatnění pak jednoznačně povede k dalšímu nárůstu cen energie a tak, jak je konstatováno a již prokázáno, nevyhnutelně bude stále rozšířenější energetická chudoba, byť je její definice zatím dosti vágní a rozsah rozdílný podle celkové hospodářské úrovně jednotlivých zemí. V celounijním měřítku budou i nadále velké rozdíly v emisích na obyvatele nebo na jednici HDP a samozřejmě, náklady se budou velmi významně lišit země od země.

Rozhodující však bude podpora konkurenceschopnosti prostřednictvím dostupné levné a spolehlivé energie, kterou však nelze blízké době očekávat od obnovitelných zdrojů. V oblasti klíčových komodit, jako



Obrázek č. 3: Roční emise CO₂ z fosilních paliv podle regionů (nezahrnují emise ze změny užití půdy a emise, které se úředně nepočítají do bilancí – např. biomasa)

Zdroj: Global Carbon Project

je výroba surového železa a oceli, cementu a dalších, dosud neexistují technologie, které by v průmyslovém měřítku současně výrobní postupy nahradily. Obdobně i v papírenském průmyslu jsou to spíše okrajové záležitosti, které nemají pro tento obor žádný zásadní význam a v dohledu nejsou žádné průlomové novinky – nebude jí ani bio rafinérie – více vložené/spotřebované energie povede jen ke snížení účinnosti.

Životní prostředí bez toxických látek a „ambiciózní“ cíl nulového znečištění má spíše charakter politického sloganu, než vážně míněného a vědeckými poznatky podepřeného záměru. Ukazuje se, o jak závažné a riskantní kroky by mělo jít. Zpřísnění emisních norem bez jeho reálné potřeby není ničím jiným, než prohibitivním krokem k likvidaci některých technologií. Stěžejním krokem má totiž být zásadní revize chemické legislativy v okamžiku, kdy je dokončována plná implementace nařízení REACH, do jehož zavedení byly investovány v poslední dekádě desítky miliard eur a které spolu s nařízením CLP (klasifikace, označování a balení látek) představují dosud nejkomplexnější a nejpřísnější regulatorní rámec v globálním měřítku. Z uvedených důvodů lze návrh Komise na otevření nedávno přijaté nákladné regulace chemických látek považovat za extrémní a ohrožující samotnou existenci chemického průmyslu, který přitom přináší efektivní řešení pro klimaticko-neutrální a digitální Evropu.

NAPLŇOVÁNÍ ZELENÝCH AMBICÍ POVEDE SPÍŠE K BÍDĚ NEŽ K BLAHOBYTU

Ambice „Zelené dohody pro Evropu“ v oblasti životního prostředí nebudou naplněny, pokud bude Evropa jednat sama. Faktory ovlivňující změnu klimatu a úbytek biologické rozmanitosti jsou globální a nejsou omezeny státními hranicemi. Závažným problémem „Zelené

dohody pro Evropu“ je skutečnost, že tento strategický dokument, který si činí ambice od základu změnit hospodářský život celé EU na desítky let dopředu, postrádá nezbytné studie proveditelnosti a hodnocení dopadů realizace celého strategického záměru včetně rizik nezamýšlených efektů a ztrát. Ve své podstatě nerespektuje ani základní fyzikální zákony. Pro všechny, kdo vyznávají zdravý selský rozum, bude velmi instruktivní obrázek č. 4.

Tento obrázek ve zhuštěné podobě zobrazuje spotřebu minerálů a kovů (bez oceli a hliníku – a samozřejmě bez cementu) na jednotku instalovaného výkonu (MW) pro různé zdroje. Jako pravidlo platí, že čím je číslo větší, tím jsou horší dopady na životní prostředí v důsledku těžby surovin a potřeby ploch a jasně prokazuje export environmentálních problémů do míst lokalizace těchto zdrojů. Vložená tabulka uvádí EROEI. A podle známého hodnocení v mnoha studiích jsou prakticky využitelné zdroje ty, které mají ukazatel větší než 5!!! Tedy, vítr a solár nejsou prakticky využitelné, nedivme se, že vedou k ekonomické devastaci a konečně i k sociálním problémům, které nelze dnes ani v budoucnosti pominout, chceme-li se dožít jakýchkoliv, lépe šťastnějších zítřků! Cesta nízkopotenciálních zdrojů (vítr, solár) může v jednotlivých případech (zvláště v ostrovním provozu) fungovat, nicméně pro rozvinutou společnost a hromadně je to cesta zkázy, ať si dnešní protagonisté slavnostně vyhlašují cokoliv.

Jedním z nejzávažnějších dopadů navrhované celkové restrukturalizace energetického hospodářství, a tím i evropského průmyslu, bude ztráta pracovních míst v průmyslu. Světová federace odborů v průmyslu IndustryAll ve svém hodnocení uvádí ohrožení 11 mil. pracovních míst v EU jen v těžebním průmyslu, v energeticky intenzivních oborech průmyslu a v automobilovém průmyslu. Tlak na elektromobilitu, postrádající jakékoliv známky zdravého rozumu pak povede

k rozbití dodavatelských řetězců a dalším přesunům výroby mimo EU. V této chvíli to naštěstí stojí jen šéfovská místa tam, kde to s elektromobilitou začali přehánět.

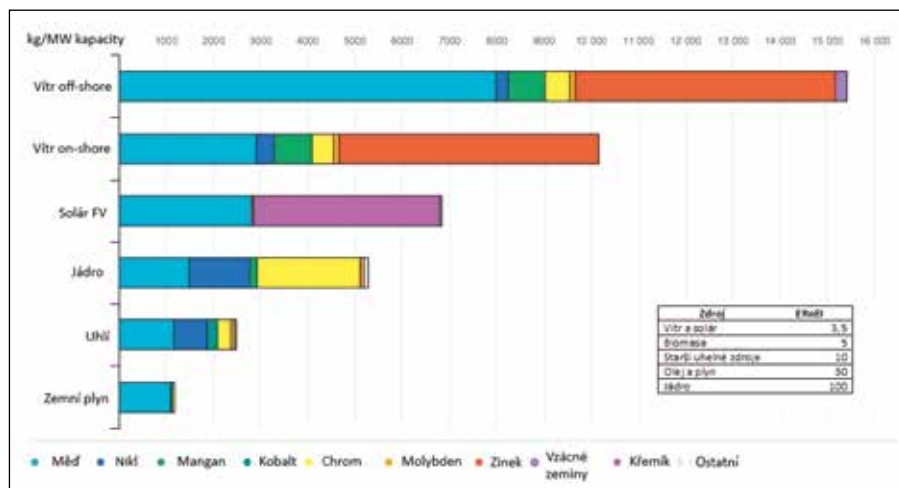
Potenciální ztráta těchto pracovních míst vyvolá další vlnu v souvisejících oborech. V České republice jde o ohrožení části z půl milionu pracovních míst v oborech průmyslu s vysokou intenzitou emisí, tedy v energetice, hutnictví, průmyslu nekovových minerálních výrobků, v chemickém, potravinářském, tabákovém a papírenském průmyslu. Samozřejmě, nabídka výrobků silně poklesne a trh bude zaplaven zbožím ze třetích zemí, kde si s dekarbonizací hlavu nelámou a čekají na to, až si natlučeme ústa – asi nebudou muset čekat dlouho. Je ovšem potřeba počítat s tím, že v těchto výrobcích budeme emise vlastně dovážet, čímž bude naše dekarbonizační úsilí silně devalvováno a diskreditováno (to už platí i dnes).

Přechod k uhlíkově neutrální ekonomice je podmíněn nikoliv jen dostupností nových technologií, ale zejména zásadními změnami především v energetické a dopravní infrastruktuře. Takové změny jsou nejen finančně nesmírně náročné, ale především vyžadují desítky let realizace. Za posledních dvacet let se snížil podíl spotřeby fosilních primárních zdrojů energie z 80 % na 78 % při ročních investicích zhruba 3,5 bilionů USD. Prostě, valná naděje na dekarbonizaci do roku 2050 není a v dohledné době ani nebude, zato náklady mají globálně činit přes 9 bilionů USD ročně. Supi se už slétají!

„Zelená dohoda pro Evropu“ deklaruje zvýšení konkurenceschopnosti, levnou a spolehlivou elektřinu, spravedlivý a inkluzivní postup transformace a boj proti energetické chudobě. Reálný vývoj ukazuje na přesný opak: významnou ztrátu konkurenceschopnosti na globálních trzích, vysoké ceny elektřiny, významné sociální dopady ve formě energetické chudoby – je to cesta do zapomnění a nezbyvá, než se dívat politikům na národní úrovni, že na takovou politiku degradace prosperující společnosti přistupují.

Zarputilost, s jakou EK a také Evropský parlament v soutěži o co nejvyšší ambicióznost hájí kupříkladu dogma společné energetické politiky a její katastrofální důsledky směřující od krizového stavu ke kolapsu hospodářství řady členských zemí EU svědčí o naprosté odtrženosti EK od reality. EK nejen že brání nezbytné zásadní revizi evropského energetického trhu pokřiveného jak regulacemi, tak dotačními intervencemi, ale odmítá i jakékoliv krátkodobé věcné či časové korekce bez ohledu na kolaps globalizačních procesů, probíhající válečné konflikty či jejich hrozby, průběh pandemií a jejich důsledky a další klíčové faktory vývoje ve světě.

Důvodem k tomu je vědomí, že ty plány,



Obrázek č. 4: Spotřeba materiálů na jednotku instalované kapacity a EROEI vybraných zdrojů

Zdroj: IEA - The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions

JAK Z TOHO?

Motivovány mezinárodními smlouvami a Pařížskou dohodou UNFCCC a emocionálně vyhlašují státy a obce „klimatickou nouzi“ nebo „krizi“, která vyžaduje naléhavou a silnou klimatickou politiku, aby se zabránilo místní i globální katastrofě.

Politika v oblasti klimatu, která je založena na běžných postupech, vychází z tzv. politiky „klimatického nedostatku“, podle níž existuje horní hranice oteplování (a tím i emisí CO₂), která nesmí být překročena, aby se zabránilo nebezpečným změnám klimatu. Politika klimatického nedostatku je spojena s politikou energetického a materiálního nedostatku, přičemž vina za klimatické změny je svalována na rozmarilý životní styl a vyžaduje dlouhé období utahování opasek, máme-li krizi přežít.

Neschopnost světových vlád výrazněji pokročit ve snižování emisí je přičítána několika faktorům. Hlavní překážkou „pokroku“ jsou společnosti vyrábějící fosilní paliva, které mají moc díky politickému vlivu prostřednictvím finančních příspěvků a propagandy. Kapitalismus je obviňován z toho, že výrobci, zemědělci a další potřebují fosilní paliva k výrobě potravin a zařízení potřebných pro ekonomiku a obyvatelstvo. Obviňuje se demokracie, protože demokratické rozhodování je příliš pomalé a lidé se někdy nerozhodují „správně“. Objevují se argumenty pro „obrácený“ růst (ne-růst), což je myšlenka, že hospodářský růst je z hlediska životního prostředí neudržitelný a měl by být zastaven, alespoň v bohatých zemích.

Vzhledem k tomu, že se většině zemí nepodařilo výrazně snížit emise CO₂, používají aktivisté a vlády kampaně a právní úpravy, aby srazili na kolena produkci fosilních paliv. Patří mezi ně omezování povolení k těžbě fosilních paliv, rušení ropovodů a plynovodů, nucení organizací, aby se zbavily svých finančních prostředků od fosilních společností, a omezování přístupu k půjčkám a dalším finančním zdrojům pro „fosilní“ společnosti.

Politika nedostatku se neprodává snadno, zejména pokud je formulována v termínech antidemokracie, antikapitalismu a ne-růstu. Politika alarmizmu, strachu a nedostatku už nefunguje. Opustit apokalyptickou rétoriku je však obtížné pro ty, kteří si na klimatickém katastrofismu vybudovali kariéru.

Nyní, když se zdá, že omezení oteplení na 2 °C je na dosah (což je nyní považováno za „práh katastrofy“), byly v roce 2018 posunuty cílové body a cíl byl „snížen“ na 1,5 °C. Před nedávnem novozélandská vláda při obhajobě svého rozhodnutí vydávat povolení k těžbě fosilních paliv navzdory vyhlášení stavu klimatické nouze uvedla, že klimatická krize „nestačí“ k zastavení těžby ropy a plynu.

postupy a mechanismy, vyplývající z dogmat „klimatické politiky“, které EK a některé členské státy EU často brutálním nátlakem v minulosti prosadily, by v blízké budoucnosti již nikdy neprošly.

NITKA NEZŮSTANE SUCHÁ ANI NA ZEMĚDĚLSTVÍ

Druhým největším podrazem ze strany EK a dalších je zemědělská strategie „Z farmy na vidličku“. Postup „ekologizace“ zemědělství je něco, co snad strážlivý člověk se zkušenostmi v praxi nemohl ani vymyslet. Nebudeme zacházet do detailů, jen je potřeba si uvědomit, že naše zemědělství je v unijních měřítcích na vysoké úrovni a navrhovaná opatření mají rysy neokolonialismu a jednoduše jsou pro moderní zemědělství likvidační! Je realitou, že Zelená dohoda Evropské unie se stane špatnou dohodou pro planetu. Cílem tohoto ambiciózního balíčku politik je učinit z Evropy do roku 2050 první klimaticky neutrální kontinent – ale za jakou cenu?

Není sporu o to, že lidé potřebují moderní zemědělskou výrobu a školení o bezmasém jídelníčku a dalších šílenostech pouze vyvolají odpor (a proto se v rámci Zelené dohody bude EU snažit indoktrinovat děti již ve školách – viz „malá“ Gréta). Prvním problémem je výrazné zvětšení ploch pro pěstování energetických plodin pro jakékoliv využití. Asi se nemusíme přesvědčovat, že tento manévr je zcestný, neb je ohrožením odvětví, jako je papírenský průmysl, ale především potravinová soběstačnost s výhledem na růst populace do výše kolem 10 miliard v roce 2050.

A druhým problémem je „export“ ekologických problémů formou eko-kolonizace! Zelená dohoda stanovuje cíle pro snížení emisí uhlíku a posílení lesů, zemědělství, ekologické dopravy, recyklace a obnovitelných zdrojů energie. EU chce ukázat „zbytku světa, jak být udržitelný a konkurenceschopný“, jak uvedla předsedkyně Evropské komise Ursula von der Leyenová (viz go.nature.com/2fnp1dz).

Za touto rétorikou jsou však reálné problémy. Zaprvé, EU je silně závislá na dovozu

zemědělských produktů; více jich dováží pouze Čína. V předloňském roce region koupil pětinu plodin a tři pětiny masa a mléčných výrobků spotřebovaných v rámci svých hranic (118 megatun (Mt), resp. 45 Mt). To Evropanům „umožňuje“ méně intenzivní zemědělství. Přesto, že dovoz pochází ze zemí, kde platí méně přísné ekologické zákony než v Evropě. A obchodní dohody EU nevyžadují, aby byly dovážené zemědělské potraviny vyráběny „udržitelným“ způsobem.

EU podepsala dohody týkající se téměř poloviny jejího dovozu plodin – se Spojenými státy, Indonésií, Malajsií a Mercosurem, jihoamerickým obchodním blokem zahrnujícím Brazílii, Argentinu, Paraguay a Uruguay. Na stole jsou smlouvy s Austrálií a Novým Zélandem. Každá země definuje a prosazuje udržitelnost jinak. Mnohé z nich používají pesticidy, herbicidy a geneticky modifikované (GM) organismy, které jsou v EU přísně omezeny nebo zakázány.

Výsledek? Členské státy EU přenášejí škody na životním prostředí do jiných zemí, zatímco doma si „připisují zásluhy“ za ekologickou politiku. Ačkoli EU uznává, že bude zapotřebí přijmout některé nové právní předpisy týkající se obchodu, v krátkodobém horizontu se v rámci Zelené dohody nic nezmění.

Například mezi lety 1990 a 2014 se evropské lesy rozšířily o 9 %, což je plocha zhruba odpovídající velikosti Řecka (13 milionů hektarů; Mha) (viz „Trade-offs“; www.fao.org/faostat/en). Jinde bylo odlesněno přibližně 11 Mha za účelem pěstování plodin, které byly spotřebovány v rámci EU. Tři čtvrtiny tohoto odlesnění byly spojeny s produkcí olejin v Brazílii a Indonésii, což jsou oblasti s jedinečnou biologickou rozmanitostí a domovem jedněch z největších světových konzumentů uhlíku (lesů), které mají zásadní význam pro zmírnění změny klimatu především z lokálních hledisek.

Jednoduše řečeno, kdo nám bude věřit a jak máme věřit nevolným úředníkům EU v jejich nezměrném úsilí o zavedení centrálního plánování (bez alokace zdrojů a bez jakékoliv odpovědnosti)?

Změna klimatu je skutečně „nedostatečnou“ krizí. Naši pisálkové však změny zatím nezačínají. Stále větší podporu tak získává motivační klimatická politika, která využívá osvědčeného vlastního zájmu a nesoustředí se na úspory. Jinými slovy: mrkev, ne klacek.

Pod klimatickou problematiku spadají tři hlavní politické otázky:

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

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

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

Pokud se vypořádáme se všemi těmito dalšími problémy, stane se změna klimatu způsobená člověkem něčím, o čem ani nemusíme mluvit – budeme prosperovat díky hojnosti a levné energii a budeme si moci dovolit snížit naši zranitelnost vůči jakékoliv změně klimatu.

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

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

jako období učení se s novými technologiemi, experimentování a inteligentních pokusů a omylů, bez omezení krátkodobými cíli pro emise CO₂.

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

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

Jak rychle může dojít k přechodu? Autokratický přístup (jako Zelená dohoda) má své nevýhody ve srovnání s přístupem zdola nahoru, který se uplatňuje při rozvoji energetických systémů v USA. Přístup více zdola nahoru (jednotlivé státy a elektrárenské společnosti) však poskytuje mnoho různých možností experimentovat a učit se, a tak nakonec přináší vývoj elektroenergetických systémů, které mohou být méně citlivé k poruchám a se širší škálou možností.

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

- **Tedy, odstoupit od Zelené dohody a zásadně revidovat její stavební kameny a celkovou filozofii – přechod k celoevropskému centrálnímu plánování je naprosto nefunkční.**
- **Okamžitě a bez náhrady ukončit a nesmyslný a nefunkční systém obchodování s emisními povolenkami, je to loupež za bílého dne.**
- **Vrátit se ke zdravému selskému rozumu nejen v zemědělství.**
- **Celoevropsky zrušit dotace – peníze na ně totiž nerostou na stromech a nelze je donekonečna tisknout anebo o ně ochuzovat občany.**
- **Inovace se nezrodí v dirigistickém prostředí – přinese je fungující tržní ekonomika bez perfidních úřednických vlivů a finanční zdroje by na masivní procesy inovací měly být solidně alokovány.**
- **Cesta do pekel je dlážděna nejlepšími úmysly (u autorů Zelené dohody o nich lze dokonce úspěšně pochybovat) a Zelená dohoda v podání EU a jejích administrátorů není nic jiného, než cesta do pekel!**

Zpracováno s využitím podkladů „Our World in Data“ (grafy) a dále publikovaných článků, Dr. Jay Lehra, prof. Judith Curry, prof. Václava Smila, Hanse-Wernera Sinna, Deutsche Bank a řady dalších.



O AUTORECH

Ing. VLADIMÍR NOVOTNÝ se zabývá hodnocením dopadů státní a nadnárodní regulace na průmysl, zejména v oblastech životního prostředí a klimatické politiky. Je specialistou v oborech technologie paliv a vody, energetika, hodnocení a řízení environmentálních dopadů. V devadesátých letech působil jako první náměstek ministra ŽP vlády ČR a byl prezidentem Mezinárodní komise na ochranu Labe. Po roce 1997 působil v Unipetrolu, jako hlavní specialista pro životní prostředí. V letech 2015–2020 byl členem EHSV v Bruselu za zaměstnavatele – sekce energetika, doprava, životní prostředí.

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

Kontakt: vlr.novotny@seznam.cz, josef.zboril@iol.cz

Konference

Odpadové hospodářství měst a obcí v praxi

9. a 10.11. 2023

Praha, hotel Olympik a on-line



HLAVNÍ TÉMATA KONFERENCE

- Aktuální situace v odpadovém hospodářství ČR, legislativa. Zálohování ano či ne?
- Koncová zařízení pro likvidaci odpadu. Co s odpadem? Odpad jako surovina.
- Provozování sběrných dvorů - výstavba, modernizace, evidence odpadu, objemný odpad
- Bioodpad a gastroodpad v odpadových systémech měst
- Recyklace odpadu - nové technologie a jejich využití v praxi
- Optimalizace svozu a třídění odpadu - inovace, technologie
- 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
Veletrh FOR ARCH	19.-23. 9. 2023	Praha	ABF
Energetika 2023	20.-21. 9. 2023	Brno	EGÚ Brno
Jesenná konferencia SPNZ	28.-29. 9. 2023	Horný Smokovec	Slovenský plynárenský a naftový zväz
Zavádění energetického managementu v praxi měst a obcí	11. 10. 2023	Praha a on-line	VIDA CON
Podzimní plynárenská konference	11.-12. 10. 2023	Tábor	Český plynárenský svaz
Energofórum 2023	12.-13. 10. 2023	Tábor	SFÉRA
Dny kogenerace	17.-18. 10. 2023	Čestlice	COGEN Czech
Smart Energy Forum	17.-18. 10. 2023	Praha	solarninovinky.cz
NERS 2023	19. 10. 2023	Praha	JMM
Akumulace a fotovoltaika ve stavbách	2. 11. 2023	Praha	AKU-BAT
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
Technika ochrany prostředí 2023	14.-16. 11. 2023	Starý Smokovec	Slovenská technická univerzita v Bratislave
Jesenná konferencia SPX	7.-8. 12. 2023	Podbanské	SPX
Energetický management pro města a obce	24.-25. 1. 2023	Praha a on-line	VIDA CON

Aktualizace kalendáře konferencí a podrobnosti lze nalézt na <http://pro-energy.cz/calendar/>

Energie nesoucí se na mořské vlně

Potenciál energie vln je obrovský. Podle Světové energetické rady se výkon, který lze získat ze světových oceánů, odhaduje na přibližně 2 TW, což odpovídá dvojnásobku světové produkce elektřiny. Mohla by být energie vln dalším velkým skokem v obnovitelné energii? Nebo je prostě v cestě příliš mnoho překážek?

Karel Sedláček

ABSTRACT:

The use of "blue" energy, i.e. tidal and wave energy, is entering its initial realisation phase. The projects look promising, but the main obstacle to their massive deployment is their high cost.

„MODRÁ“ ENERGIE

Energie vln je velmi slibným zdrojem obnovitelné energie, která by mohla významně přispět ke snížení naší závislosti na fosilních palivech a zmírnění dopadů změny klimatu. Využívat energii vln není nový nápad, ale stále se jej nedaří efektivně realizovat. Jednou z hlavních překážek jsou vysoké náklady. Vývoj a nasazení konvertorů energie vln jsou nákladné. A relativně malý trh pro energii vln příliš neláká investory. Očekává se však, že s technologickým pokrokem budou tyto náklady klesat.

Další výzvou je vliv instalací energie z vln na životní prostředí. Zatímco energie vln je čistým zdrojem energie, instalace konvertorů energie vln může mít dopad na mořské ekosystémy. Je proto klíčové vyvíjet technologie šetrné k životnímu prostředí a pečlivě plánovat instalaci měničů energie vln, aby se minimalizoval jejich dopad na životní prostředí.

Navzdory těmto problémům se budoucnost energie z vln jeví slibně. Vlády a soukromé společnosti už investují do výzkumu a vývoje energie vln a několik pilotních projektů ukázalo slibné výsledky. Například ve Spojeném království se u pobřeží Cornwallu buduje největší vlnová farma na světě, od které se očekává, že vyrobí dostatek elektřiny pro napájení asi 6 000 domácností.

Každý rok by vlny u pobřeží Spojených států mohly poskytnout odhadem 2,64 tisíce TWh elektřiny, uvádí Americký úřad pro energetické informace. Podle odhadů Národního laboratoře pro obnovitelné zdroje energie (NREL) v Coloradu by čerpání této energie mohlo představovat 60 procent roční spotřeby elektřiny v Kalifornii a zásobovat elektřinou 18 milionů domácností. Tato takzvaná modrá síla je zvláště hojná podél pacifického



Konvertor společnosti CalWave byl oceněn cenou amerického Ministerstva energetiky Wave Energy Prize.

Zdroj: CalWave

severozápadu, Aljašky a východního pobřeží. NREL zkoumá řadu návrhů budoucích zařízení, která zachycují energii z vln.

ATRAKTIVNÍ PROJEKTY

O využívání energie přílivu a odlivu se v San Francisku mluví více než století. Na začátku tohoto století se objevil velice atraktivní nápad: pod proslulý most Golden Gate lze umístit zařízení podobné větrnému mlýnu, jehož lopatky by byly otáčeny vodou a generovaly by energii. Ale Ministerstvo životního prostředí v San Francisku, které se v roce 2008 zabývalo tímto přílivovým projektem, rozhodlo, že projekt není komerčně proveditelný.

„Přílivová energie je špičkový zdroj – generuje se pouze během přílivu. Přílivová energie je velmi drahá, zvláště ve srovnání s jinými typy obnovitelné energie“, napsalo ministerstvo. „Aby bylo možné provést přílivovou energii v proudu, náklady na technologii a její instalaci musí výrazně klesnout.“ Studie zjistila, že každá turbína by stála až 15 milionů dolarů a údržba by stála 750 000 dolarů ročně.

Kalifornie usiluje o to, aby do roku 2045 využívala na 100 % čistou energii, ale k dosažení tohoto cíle vede ještě dlouhá cesta. Stav v roce 2021 vykazoval jen 37 % obnovitelných zdrojů energie (OZE), hlavně z větru a slunce.

Energie oceánů je celkově předvídatelnější a spolehlivější než vítr. Voda je zhruba

830krát hustší než vzduch a pohybující se voda obsahuje obrovskou energii. A asi polovina světové populace žije do 200 kilometrů od pobřeží. Což by usnadnilo distribuci. Nyní se energie vln a energie přílivu a odlivu liší a obě mají určité výhody. Příliv a odliv je cyklus dvakrát denně, poháněný vzestupem a pádem vody způsobeným gravitační přitažlivostí Slunce a Měsíce.

Současná americká administrativa si stanovila cíl „odpovědně pokročit v komercializaci technologií mořské energie, které přeměňují energii z vln, přílivu a odlivu, proudů a dalších zdrojů oceánu“. A kalifornský státní zákon, SB 605, by mohl nařídít státním agenturám, aby prozkoumaly proveditelnost a potenciál rozvoje energie z vln a přílivu v Kalifornii. Opatření SB 605 nařizuje Kalifornské energetické komisi, aby spolupracovala s příslušnými státními úřady na prozkoumání proveditelnosti a potenciálu rozvoje vlnové a přílivové energie v Kalifornii.

PRVOTNÍ REALIZACE

Kalifornská společnost CalWave Power Technologies je jednou z několika firem, které se snaží přeměnit vlny na elektřinu. Umístila své testovací zařízení u pobřeží San Diega na jihu Kalifornie jako součást pilotního programu přeměny energie vln na elektřinu. Nyní uzavřela svůj úspěšný projekt po 10 měsících nepřetržitého provozu.



Tento konvertor připomíná plovoucí koberec.

Zdroj: SWEL

Na základě dosavadních slibných výsledků přidělilo americké Ministerstvo energetiky 25 milionů dolarů na podporu nového testovacího místa pro vlnovou energii, které se buduje u přístavu Newport v Oregonu. Důvod je jasný. Technologie vlnové energie mohou překlenout kritickou mezeru v přechodu na bezuhlíkovou elektrickou síť. Mění energii, které zachycují a převádějí energii z vln na bezuhlíkovou elektrinu, vyžadují testování v realistických podmínkách, aby mohly být nasazeny ve velkém měřítku.

Za zařízení xWave™ Wave Energy Converter (WEC) byla společnost CalWave oceněna cenou amerického Ministerstva energetiky za rok 2016 Wave Energy Prize. Řešení vyniká vysokou účinností. Architektura xWave™ dosahuje nejvyšší účinnosti tím, že pracuje zcela autonomně a v případě potřeby zcela ponořená, což umožňuje ochranu před agresivními vlnami a bouřemi. Test potvrdil, že systém xWave™ může přežít 50letou bouři, aniž by se zvýšily strukturální náklady systému.

Nyní se právě toto zařízení o výkonu 200 MW instaluje v rámci projektu PacWave u pobřeží v Oregonu.

JAKO PLOVOUCÍ KOBREK

Originální řešení testuje britsko-kyperská společnost SWEL (Sea Wave Energy). Po téměř dvou desetiletích výzkumu vyvinuli konvertor WEC s názvem „magnet vlnové čáry“ (WLM). Zařízení o výkonu 200 MW může napájet vzdálené ostrovy a také se hodí pro

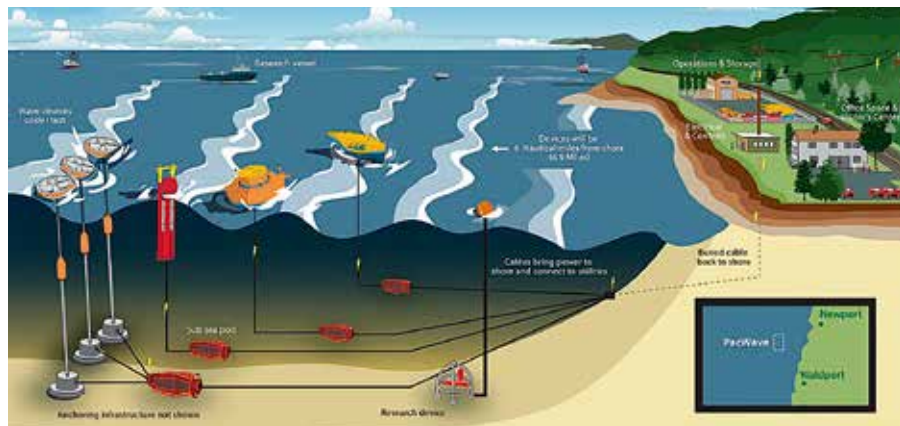
masivní výrobu vodíku. Vlnová elektrárna leží na mořské hladině jako jakýsi koberec. Vlny pak uvádějí konstrukci do konstantního pohybu nahoru a dolů. Ten se přenáší na ramena, která jsou připojena ke generátoru.

Tímto způsobem lze energii vln přeměnit na elektrinu, aniž by bylo nutné instalovat turbínu. Celá tato konstrukce může být navíc postavena z materiálů, které jsou již známé a snadno dostupné.

Nejdůležitějším požadavkem je samozřejmě to, aby vyrobená zelená elektřina byla konkurenceschopná i cenově. První testy v této souvislosti byly docela úspěšné. Samotná společnost proto hovoří o „dostupné“ formě výroby elektřiny. Technologie by se podle toho měla cenově vyrovnat fosilním palivům. V zásadě má ale umístění na vodě tu výhodu, že údržbu a opravy lze provádět poměrně snadno. Než se však vlnová elektrárna ve tvaru koberce skutečně dostane do sériové výroby, jsou plánovány další testy.

SWEL navrhuje různé velikosti plovoucích převodníků. Menší verze pro klidnější moře – jako je Středozemní – by měla šířku osm metrů na sto metrů délky a oceánská verze by měla šířku 24 metrů na 600 metrů délky.

V závislosti na aplikaci se mění umístění převodníků. Na řeckých ostrovech, které potřebují odsolenou vodu, by byly umístěny možná kilometr od pobřeží. Zatímco v případě rozsáhlejších systémů pro hromadnou výrobu elektřiny by byly instalovány od pobřeží



Čtyřlíné energetické konvertory, které přeměňují energii z vln oceánu na elektrickou energii, jsou navrženy pro testování ve vodě. Jsou připojené k síti na testovacím místě PacWave South, které je v současné době ve výstavbě u pobřeží Oregonu.

Zdroj: CalWave

čtyři nebo pět kilometrů nebo dokonce více, v závislosti na lokalitě a vlastnostech.

Systémy společnosti SWEL mohou být ukotveny v oceánu a vyrábět i skladovat vodík ve speciálních kontejnerech daleko od obydlených oblastí. V kombinaci s technologií pro stlačování a skladování mohou pak lodě naložit vodík i daleko od pobřeží a dopravit ho podle potřeby.

SWEL začne komercializací menší verze svého konvertoru s výkonem 200 kW. Projektce naznačují, že tento systém bude také schopen vyrobit mezi deseti a padesáti tunami odsolené vody za třetinové náklady proti konvenčním systémům.

Společnost doufá, že se na trh dostane do dvou let. „Bylo by to, jako bychom znovu objevili jadernou energii, ne-li lepší,“ říká generální ředitel společnosti SWEL.



Projekt v přístavu Jaffa u Tel Avivu

Zdroj: EWP

PŘÍKLAD Z IZRAELE

Letos v polovině srpna připojila společnost Eco Wave Power svou elektrárnu na výrobu energie z vln k izraelské národní elektrické síti. Projekt „EWP-EDF One“ se nachází v přístavu Jaffa u Tel Avivu. Elektrárna „EWP-EDF One“ byla postavena ve spolupráci s francouzskou společností EDF Renewables IL a izraelským Ministerstvem energetiky a za jejich spolufinancování.

Elektrárna s 10 plováky instalovanými podél již existujícího vlnolamu v přístavu Jaffa má instalovaný výkon 100 kW, takže vyrobí dostatek energie pro napájení přibližně 100 domácností.

Zdá se, že je to začátek využívání vlnové energie v průmyslovém měřítku a provozovatelé jsou nadšeni, že tato stanice bude sloužit jako urychlovač pro mnoho dalších projektů po celém světě. Švédsko-izraelská společnost Eco Wave Power totiž získala grant od EU. A první projekty se rozvíjejí. Elektrárna o výkonu až 77 MW založená na konceptu společnosti Eco Wave Power s pevným vlnolamem bude vybudována v tureckém přístavu Ordu. Projekt si vyžádá 150 milionů dolarů.





Aktuality v oblasti paliv

Přinášíme vám výťah zajímavých novinek z médií z oblasti paliv a dopravy z portálu energy-hub.cz v období 6/2023–8/2023 (redakčně upraveno).

EURO 7 JE NUTNÉ ODLOŽIT, SHODUJÍ SE EVROPSKÉ POLITICKÉ I PRŮMYSLOVÉ ŠPIČKY

■ Český ministr dopravy Martin Kupka se na jednání s německým kolegou Volkerem Wissingem a následném setkání se zástupci evropského automobilového sektoru na autosalonu IAA Mobility v Mnichově shodl na nezbytnosti prodloužit zavádění lhůty připravované emisní normy Euro 7.

Kupka českým novinářům v Mnichově řekl, že důležité je zachovat současné limity emisí výfukových plynů na úrovni stávající normy Euro 6: „To je důležité, aby to neohrozilo konkurenceschopnost evropského automobilového průmyslu a také segment nejmenších vozidel, protože promítnutí požadavků do ceny by mohlo znamenat výrazné zdražení a vůbec ohrožení výroby malých vozidel.“

Německo pro původní návrh Euro 7 nebude hlasovat, tuto podobu odmítají i státy v koalici vytvořené Českem. Součástí této skupiny jsou mimo jiné Slovensko, Francie či Itálie. „Což znamená, že návrh nemůže projít,“ řekl Kupka. „Španělské předsednictví (EU) se snaží do kompromisních návrhů promítnout nezbytné změny. Zatím nejsme zdaleka tam, kde bychom chtěli být. Jednání bude vrcholit v následujících třech týdnech,“ řekl český ministr.

Dodal, že argumenty Evropské komise jsou jasné, neboť se snaží maximálně tlačit na bezemisní dopravu a na to, aby nově vyráběné motory měly co nejprísnejší limity. „Myslím, že tady narazí na reálné fyzikální možnosti. Naopak, kde se podaří najít shodu, a to i s automobilovým průmyslem, to jsou limity pro obrusy pevných částí z brzd a pneumatik,“ dodal.

Komise navrhla zavést normu pro osobní auta a dodávky od roku 2025, pro nákladní vozy pak od roku 2027. Nesouhlasící státy včetně Česka chtějí, aby platila až nejdříve tři roky po svém definitivním schválení, které může být otázkou několika let.

CENY ROPY PO PRODLOUŽENÍ OMEZENÍ DODÁVEK RUSKEM A SAE POKRAČUJÍ V RŮSTU

■ Ceny ropy nadále navazují na růst způsobený zprávou, že Spojené arabské emiráty (SAE) a Rusko budou pokračovat v nižších dodávkách na trhy až do konce roku. Strategie

obou zemí má za cíl vyčerpat zásoby a podpořit ceny ropy. Analytik firmy PVM John Evans upozornil, že nervozitu investorů částečně zmírnila formulace v prohlášení SAE, že omezení těžby, i když platí do konce roku, bude každý měsíc přezkoumáváno.

Saúdská Arábie a Rusko oznámily prodloužení dobrovolného snížení dodávek, a to celkem o 1,3 milionu barelů denně, až do konce letošního roku. Tyto škrtky jsou nad rámec dohody skupiny OPEC+, která zahrnuje Organizaci zemí vyvážejících ropu a její spojence, v čele s Ruskem.



IEA: TEMPO RŮSTU ROPNÉ POPTÁVKY V PŘÍŠTÍM ROCE ZPOMALÍ, REKORDNÍ HODNOTY SE I TAK BUDOU PŘEPISOVAT

■ Tempo růstu ropné poptávky v příštím roce ve srovnání s tím letošním zpomalí. Mezinárodní energetická agentura (IEA) ve své srpnové zprávě odhaduje, že nárůst poptávky by měl v letošním roce v meziročním porovnání dosáhnout na 2,2 mil. barelů ropy za den (bpd). Průměrná poptávka by tak za rok 2023 činila rekordních 102,2 mil. bpd a v příštím roce by se rekord opět přepisoval. Nové zprávy z Číny nicméně mohou výhled změnit.

Jak uvádí IEA, ropná poptávka aktuálně trhá svá dosavadní maxima. V červnu byla poptávka zaznamenána na úrovni 103 mil. bpd a dosavadní data za srpen naznačují, že tento nedávný měsíční rekord by mohl být znovu brzy pokořen.

IEA se dle svého odhadu domnívá, že ropná poptávka letos vzroste o 2,2 mil. bpd, přičemž se Čína zaslouží o cca 70 % zmíněného nárůstu. V příštím roce však analytici očekávají zpomalení post-pandemického obnovení v kombinaci s rozvojem elektromobility, která se přičítá ke zpomalení růstu ropné poptávky. Nárůst mezi roky 2023–2024 se predikuje na úrovni 1 mil. bpd, poptávka by měla v roce 2024 dosáhnout úrovně 103,2 mil. bpd.

USA: SANKCE NA RUSKOU ROPU FUNGUJÍ, PŘÍJMY KREMLU SE V PRVNÍ POLOVINĚ ROKU PROPADLY NA POLOVINU

■ Cenový strop na ruskou ropu, na kterém se shodly země G7 a EU na konci loňského roku, pomáhá podle zástupců americké vlády snižovat nejen příjmy Ruska z prodeje ropy, ale také tamní těžbu. Oproti loňskému roku klesly příjmy Ruska z prodeje ropy v první polovině roku na polovinu a Rusko rovněž musí investovat více prostředků do způsobů, jak se se sankcemi vypořádat.

Ruští obchodníci s ropou se od konce loňského roku potýkají se sankcemi ze strany zemí G7 a EU, které spočívají ve stanovení maximální ceny, za kterou mohou svou ropu prodávat. Cenové stropy jsou vymáhány skrz přepravu a pojišťování nákladů, kdy ruští obchodníci mohou využívat služeb západních společností pouze v případě, kdy dodržují cenový strop.

To nicméně znamená, že ne všechny ruský export cenovému stropu podléhá, jelikož ne všechny společnosti aktivní v těchto odvětvích musí podmínku dodržování stropu respektovat. Se zaváděním sankcí v loňském roce však začal zájem o ruskou ropu klesat a samotní ruští obchodníci ji museli často nabízet s výraznou slevou oproti jiným dodavatelům, aby byla pro případné odběratele dostatečně atraktivní.

Přestože ruská vláda zakázala domácím vývozcům akceptovat cenový strop, vymáhání tohoto nařízení může být obtížné. Nařízení sice zakazuje obchodníkům začleňovat mechanismus cenového stropu do jejich kontraktů a zároveň jim nařizuje jakékoliv pokusy o uplatnění mechanismu hlásit příslušným orgánům, avšak nabízení ropy s výraznou slevou i před zavedením stropů ukazuje ochotu tamních exportérů prodávat pod cenou konkurence. Obchodníci rovněž nesmí svou ropou vyvážet do zemí, které cenový strop uplatňují, ty však často již samy dovoz ropy z Ruska zakázaly.



Pilotní projekty obousměrnosti v elektromobilitě

Jednou z cest, jak napomoci elektrickým soustavám a jejich provozovatelům při překotném zavádění elektromobilů jsou projekty označované jako „vehicle-to-grid“. Jak dobře jsou tyto projekty realizovatelné?

ABSTRACT:

Vehicle-to-grid projects seem promising for leveraging peaks in renewable electricity production. However, numerous technical and especially economic barriers prevent their wider deployment, making a transition from experimentation to commercial use unlikely in the medium term.

Veškeré dekarbonizační strategie počítají s připojením až stovek milionů elektromobilů do sítě v poměrně krátké době. Podle Mezinárodní energetické agentury by v roce 2030 mohla světová flotila elektromobilů čítat dokonce až 245 milionů vozů s celkovou kapacitou baterií 12,5 TWh, s čímž se pojí i očekávání nevidaně vysokých odběrů elektřiny.

Ve spojení s transformací energetiky na obnovitelné zdroje, jejichž největší slabinou je bezpochyby intermitence, se tudíž logicky stále více pozornosti stáčí k projektům zaměřeným na agregaci flexibility a bateriím všech typů. Jedním z řešení, která by mohla ulevit síti ve chvílích nejvyšší poptávky, mohou být elektromobily podporující obousměrnost neboli taková vozidla, jež umí elektřinu ze sítě nejen čerpat, ale také ji do ní vracet (tzv. vehicle-to-grid, V2G).

Základní myšlenkou vehicle-grid-integration projektů (tj. integrace napájení vozidel ze sítě s napájením sítě z vozidel) je optimalizovat funkci elektromobilů v síti, a to především využíváním elektřiny z jejich baterií ve špičce (tj. den), kdy vozy mnohdy jen čekají na svého vlastníka na parkovišti, a agregováním kapacity baterií jednotlivých vozů v jednu velkou virtuální baterii. Projekty založené na této technologii jsou však zatím v pilotních fázích – po celém světě jich napočítáme asi 50 – a jejich širší nasazení je vysoce závislé na vhodném socio-ekonomickém kontextu.

EXPERIMENTACE

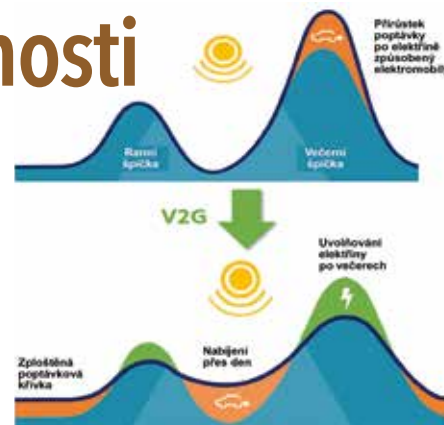
V Evropě se zatím snad nejviditelnějším pilotním projektem přišlo nizozemské město Utrecht ve spolupráci se společností We Drive Solar, která spravuje flotilu sdílených elektromobilů na bázi měsíčního předplatného. V rámci tohoto partnerství vzniklo mimo jiné i speciální parkoviště, čítající přes 2000 fotovoltaických panelů a 250 obousměrných nabíjecích stanic, které funguje jako jakási městská powerbanka a lokální zdroj flexibility. V celém Utrechtu je dnes navíc obousměrná již více než polovina z celkových zhruba 1000 nabíjecích stanic.

Zde je však nutné zdůraznit, že koncept vehicle-to-grid může opravdu skvěle fungovat se sdílenými vozy. Uživatele, kterým vozy nepatří, logicky netrápí urychlená degradace baterie a její snížená životnost, způsobená dodatečným vybíjením a dobíjením ve jménu poskytování vyrovnávacích služeb síti. A sdílené automobily mají samozřejmě i svá další specifika: pohybují se téměř výhradně po jednom městě, nikdo v nich neodjíždí na týdenní dovolené či pracovní cesty a přes noc neparkují v soukromých garážích.

Je tedy zjevné, že úspěšné využití V2G v Utrechtu je spíše demonstrativní a je podmíněno několika specifickými podmínkami. Na obecnější rovině totiž rozvoji této technologie stojí v cestě řada překážek, od technologických přes společenské až po ekonomické.

ZÁSADNÍ PŘEKÁŽKY ROZVOJE

Z hlediska technologie je zásadním problémem skutečnost, že většina dnes dostupných elektromobilů – a to ani od firem, jako je Tesla, jež má (nejen) na nizozemském trhu dominantní postavení – obousměrnost nepodporuje. Modely vybavené vhodnými bateriemi se pak navíc většinou řadí spíše mezi dražší, a to i ve srovnání s ostatními elektromobily, natož pak s obecně levnějšími vozy se spalovacím pohonem. Dále je třeba vzít v potaz energetické ztráty, které nevyhnutelně způsobuje konverze střídavého proudu ze sítě na stejnosměrný proud pro baterii v elektromobilu a zpět; i u těch nejefektivnějších obousměrných nabíječek je nutno počítat s minimálně



Vizualizace přínosů V2G sítě

Zdroj: cenex.co.uk

10% ztrátami. Třetí dílčí překážka bránící širšímu nasazení V2G technologií pak spočívá v nedostatcích v komunikačních a informačních standardech: v současnosti mezi sebou běžná nabíjecí stanice a elektromobily nedokáží „komunikovat“ dostatečně detailně na to, aby umožnily V2G projekty na větší škále.

Další zásadní bariéry jsou ekonomické. Dle loňské studie publikované ve vědeckém časopise *Energies* investiční náklady nutné k zavádění V2G služeb několikanásobně převyšují jejich potenciální zisk či úspory. K těmto limitacím je třeba připočítat také zábrany společenské, respektive to, že realizace jakéhokoli V2G projektu (který nebude využívat jen sdílené elektromobily) spoléhá na to, že vlastníci budou ochotni své nečinné vozy propůjčit – byť za případnou úplatu – správcům sítě ve jméně flexibility a ztratit tak nad nimi část kontroly.

Vehicle-to-grid koncepce demonstrují, jak obtížné se nové technologie prosazují na vyšší než experimentální úrovni. Přesněji řečeno se zdá, že ačkoliv V2G projekty výborně zapadají do specifické utopické vize budoucnosti bez fosilních paliv, v současném socio-ekonomickém klimatu se jedná o sice atraktivní, ale nerealistické řešení. Přinejmenším ve střednědobém horizontu tedy na V2G rozhodně nelze spoléhat jako na ráznou odpověď na zvyšující se poptávku po flexibilitě a další otázky spojené s masovým rozšiřováním elektromobility.



O AUTOROVI

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

Kontakt: mattyasurban@gmail.com

Pražská energetika má v Česku už přes 600 dobíjecích stanic, jejich počet chce zdvojnásobit

Pražská energetika na konci července zprovoznila další ultrarychlou dobíjecí stanici pro elektromobily, tentokrát v Praze 10 na rozhraní Vršovic a Strašnic. Celkem instalovala už více než 1 300 dobíjecích bodů v síti PREpoint, což představuje přes 600 dobíjecích stanic.

ABSTRACT:

At the end of July, PRE officially opened its 600th charging station, symbolically in front of its own headquarters. The PREpoint charging network includes 1300 charging points and, with its 32.7 % market share, makes PRE the largest operator of public charging stations in the Czech Republic.

PRE PRŮKOPNÍKEM ELEKTROMOBILITY

Nová stanice je umístěna v ulici Na Hroudě před sídlem společnosti PRE a umožňuje rychlé dobíjení elektromobilu výkonem až 150 kW, což je několikanásobně více, než nabízejí běžné dobíjecí stanice typu AC. Jde o jednu z nemnoha ultrarychlých dobíjecích stanic v městské zástavbě.

„Elektromobilita, zvláště v hlavním městě Praze a obecně v městských aglomeracích, přispívá k lepšímu životnímu prostředí. Pražská energetika již přes 10 let investuje do výstavby dobíjecí infrastruktury. Patříme v této oblasti k lídrům na trhu. Zprovoznili jsme již 600 dobíjecích stanic nejen v Praze, ale budujeme i páteřní síť po celé České republice. Do budoucna budeme určitě ve výstavbě dobíjecích stanic pokračovat, protože význam elektromobility bude dále narůstat,“ uvedl Pavel Elis, předseda představenstva a generální ředitel PRE.

PRE podle něj patří k průkopníkům výstavby dobíjecí infrastruktury v České republice. Svoji první veřejnou dobíjecí stanici zprovoznila již na začátku roku 2011 v garážích OC Chodov. Aktuálně má Pražská energetika ve své síti PREpoint v provozu přes 600 veřejných dobíjecích stanic, které čítají přes 1 300 nabíjecích bodů. V jednu chvíli tak dobíjecí infrastruktura PRE může najednou obsloužit stejný počet elektromobilů. Dobíjecí síť PRE tak tvoří celou jednu třetinu (32,7 %) všech veřejných dobíjecích stanic



v České republice. Tím je PRE podle posledních dat Centra dopravního výzkumu největším provozovatelem dobíjecích stanic v ČR.

Přibližně 400 stanic mohou využít řidiči elektromobilů v hlavním městě, zbylých 200 pak v rámci páteřní silniční sítě v jiných částech republiky, zejména na dálnicích a v krajších městech.

JUBILEJNÍ DOBÍJEČKA PŘED VLASTNÍM SÍDLEM

Pavel Elis poděkoval také starostovi Prahy 10 Martinu Valovičovi za spolupráci při prosazení umístění dobíjecí stanice před sídlo Pražské energetiky. „Umístování dobíjecích stanic v rámci Hlavního města Prahy není jednoduchá věc a provází ji dlouhý proces povolování. Pražská energetika se věnuje výstavbě dobíjecí infrastruktury již přes 10 let. První dobíjecí stanici jsme otevírali v roce 2011 v obchodním centru na Chodově a prvních 100 dobíjecích stanic jsme budovali 10 let. Další 500 dobíjecích stanic se

nám povedlo vybudovat během dvou a půl let. Toto je 600. dobíjecí stanice, je tedy vidět, jak zrychlujeme tempo a jak jdou technologie kupředu. Elektromobilita má budoucnost, přestože spousta lidí je k ní zatím skeptická a tvrdí, že elektromobily stejně produkují emise, ale jinde, než jsou provozovány. Z pohledu městské aglomerace a hustě osídlených míst mají bateriové vozy význam, jelikož neprodukují emise v místě s vysokou koncentrací obyvatel. Zároveň Pražská energetika dodává do svých dobíjecích stanic pouze elektřinu z obnovitelných zdrojů,“ uvedl Pavel Elis.

„Otevření 600. nabíjecí stanice je pro nás určitý milník, jelikož se nám podařilo otevřít další ultrarychlou nabíjecí stanici blízko centra hlavního města. Jsme sice regionální společností s působností zejména v Praze, ale naše služby mohou zákazníci využít i jinde v České republice. Nabízíme řidičům elektromobilů možnost dobíjet je, ať už jsou v práci, doma, na nákupu, při cestách za zábavou



anebo na dovolené. Tím se Pražská energetika stává určitým symbolem energie a pokroku tohoto města, což je i mottem firmy. Dále nám tento milník nastavuje další ambiciózní cíle. Chceme posilovat výkon stávajících dobíjecích stanic a zvyšovat tak zákaznický komfort. Aktuálně se chystáme na další etapu v podobě neveřejného dobíjení. Pražská energetika má komplexní řešení pro logistické a přepravní společnosti, provozovatele taxislužeb nebo třeba firmy a veřejnou správu. Těm nabízí své služby od prvotního návrhu, přes výstavbu až po provozování a pravidelný servis," říká Vojtěch Fried ze sekce e-mobility Pražské energetiky.

„Jsem nesmírně rád, že máme silného partnera, jako je Pražská energetika, a můžeme zde společně elektromobilitu rozvíjet. Elektromobilita se stává nedílnou součástí našich životů, ať se to někomu líbí, nebo ne. Je to zkrátka fenomén, který má před sebou velkou budoucnost. Když se na to dnes podíváme, tak elektromobily nevlastní pouze soukromníci, carsharingové společnosti nebo rozvážkové služby, na elektromobilitu přechází i komunální technika nebo hromadná doprava. Rezidentům postupný přechod k elektromobilitě přinese snížení lokálních emisí, což je, myslím, vítaný benefit. Jsem proto rád, že společnosti jako PRE již dnes pracují na přípravě dobíjecí

infrastruktury,“ řekl starosta Prahy 10 Martin Valovič.

VYSOKÉ CÍLE NA POLI VEŘEJNÉHO I NEVEŘEJNÉHO DOBÍJENÍ

Do roku 2030 chce PRE počet svých veřejných dobíjecích stanic zdvojnásobit, což znamená i navýšení celkového počtu dobíjecích bodů přibližně ke třem tisícům. V letošním roce se společnost soustředí také na modulární navýšování dobíjecího výkonu u stávajících rychlých stanic typu DC.

Vedle veřejného dobíjení také PRE dodává zájemcům potřebné technologické vybavení pro domácí a firemní dobíjení. Oblast, která stále více nabývá na významu, je spolupráce PRE s bytovými developery, kde jsou nová garážová stání již elektrifikována a vybavena dobíjecím wallboxem.

„Společnost PRE je jedním z našich předních strategických partnerů ve výzvě k rozšíření a dostupnosti elektromobility v ČR. Je nám velkou ctí být s našimi vozy při takto významné události, která je dalším milníkem v budoucnosti čisté a udržitelné mobility v naší zemi a přejeme PRE mnoho úspěchů v dalším budování infrastruktury, díky níž se používání elektromobilů stává ještě jednodušší a pohodlnější,“ uvedl Jakub Šebesta, ředitel Volkswagen osobní vozy, u příležitosti slavnostního otevření dobíječky u sídla PRE.

UŽIVATELSKÝ KOMFORT UŽIVATELŮ ELEKTRICKÝCH VOZŮ SE ZVYŠUJE

Mnoho úspěchů v budování dalších dobíjecích stanic a rozšiřování jejich sítě ve svém projevu zmínil také Dušan Klimek, manažer e-mobility pro korporátní zákazníky Porsche Česká republika. Před touto akcí se snažil co nejvíce vybit baterii jednoho z předváděných vozů, konkrétně Volkswagenu ID.3, aby pak mohl ukázat, jak rychle tato dobíjecí stanice umí elektromobil dobít. Přestože s ním týden jezdil po různých oblastech České republiky, nepodařilo se mu ji dostatečně vybit, a tak musel o pomoc poprosit své kolegy. „Dnešní elektromobily nemají problém s celkovým dojezdem, jako to bývalo dříve, dokonce i hustota dobíjecích stanic bohatě pokrývá potřeby elektromobilistů. Budeme-li počítat, kolik času stráví motorista při tankování pohonných hmot a placení u pokladny, dostaneme se na cca 8 až 12 minut, což je kolikrát doba potřebná k dobití elektromobilu na ultrarychlé nabíjecí stanici,“ dodal na závěr Klimek.

Do všech veřejných dobíječek v síti PREpoint je dodávána stoprocentně zelená energie pocházející z obnovitelných zdrojů. Platba za dobití elektromobilu je možná čipem, případně přes QR kód a platební bránu. K dobíjení je možné využít i čipy smluvních roamingových partnerů.

Pro uživatelsky příjemnou obsluhu dobíjecích stanic má Pražská energetika také moderní mobilní aplikaci PREcharge, jejíž velkou výhodou je možnost vyhledávání dobíjecích stanic PREpoint na aktualizované mapě s detailními informacemi o každé stanici včetně jejího výkonu a aktuální dostupnosti.

Podle údajů Centra dopravního výzkumu je v Česku téměř 2100 dobíjecích stanic s 3900 dobíjecími body. Hlavními provozovateli jsou vedle PRE také ČEZ nebo E.ON.

(red/aa)



Skupina PRE je stabilní a prosperující uskupení v oblasti energetiky s dlouhou tradicí na českém trhu. Se svými více než 820 tis. odběrnými místy je třetím největším dodavatelem elektřiny v České republice a prostřednictvím své největší dceřiné společnosti PREdistribuce, a. s., také provozovatelem nejspolehlivější distribuční sítě, která je třetí největší v ČR. V rámci své činnosti podporuje využívání moderních technologických řešení a poskytuje poradenství v oblasti zavádění inovativních technologií a dosahování energetických úspor. Mezi základní aktivity Skupiny PRE patří prodej, obchodování s elektřinou a plynem po celém území ČR, distribuce elektřiny, její výroba a doplňkové energetické služby.

Letadlo budoucnosti létá na vodík

Na letošním pařížském aerosalonu se většina vystavovatelů shodovala v názoru, že budoucnost v letectví nepatří fosilním palivům. Dokonce jedna speciální expozice byla věnována cestě k CO₂ – neutrálnímu letectví.

Karel Sedláček

ABSTRACT:

The future of decarbonised aviation belongs to hydrogen; that was the message of this year's Paris Air Show. The first hydrogen-powered aircraft might be in commercial operation between 2025 and 2035.

Letectví představuje asi 3 % celosvětových emisí skleníkových plynů. Toto odvětví však rychle roste a spolu s tím i množství škodlivin. Letecké společnosti a některé průmyslové skupiny se sice zavázaly snížit emise na nulu do roku 2050, v současnosti je však letecká doprava bez fosilních paliv nemyslitelná.

Jedno z možných řešení představují vodíkové palivové články, do nichž mnohé společnosti vkládají velké naděje. O citelném snižování emisí však bude podle odborníků možné hovořit teprve tehdy, pokud se tato technologie uplatní ve velkých letadlech.

CO ZKOUŠÍ AIRBUS

Airbus se zaměřuje na dvě možnosti pohonu: na palivové články a na vodík jako přímou fosilní náhradu. Konstrukteři zkoumající využití palivových článků počítají s letadlem pro téměř 100 cestujících, jež by mělo šest vrtulí. Mohlo by sloužit na krátké vzdálenosti, tedy až tři hodiny letu. Technologie zatím není vhodná na delší vzdálenosti. Ale vodík jako palivo není takto omezen a má tudíž potenciál nahradit fosilní paliva. Airbus v současnosti testuje především plyný vodík. Zkušební letadla jsou zatím vybavena běžnými nádržemi. Pro kapalný vodík by musely být vyvinuty a postaveny nové cisternové kontejnery.

V rámci Airbusu řídí projekt bezemisního letadla především Španělsko, které je spolu s Německem a Francií jedním ze zakladatelů a spolumatitelů společnosti. Španělsko nejen definovalo odvětví letectví jako strategické, ale také vyčlenilo pět miliard eur na výzkum technologií pro snižování oxidu uhličitého. A španělští zástupci na pařížské výstavě také řekli: „Vodík je nejvhodnější náhrada za fosilní paliva.“

Společnost Airbus se netají ambicí vyvinout první komerční letadlo na vodíkový



Airbus ZEROe Turbofan Concept se skládá ze dvou hybridně-vodíkových turboventilátorových motorů zajišťujících tah. Systém skladování a distribuce kapalného vodíku je umístěn za zadní tlakovou přepážkou. Zdroj: Airbus

pohon na světě do roku 2035. Výzkumný a vývojový projekt ZEROe umožňuje Airbusu prozkoumat různé možnosti konfigurací a technologií, které budou formovat vývoj budoucích vodíkových letadel.

Airbus testuje tři varianty ZEROe jako hybridní vodíková letadla. Jsou poháněna spalováním vodíku prostřednictvím upravených motorů s plynovou turbínou. Vodíkové palivové články navíc vytvářejí elektrickou energii, která doplňuje plynovou turbínu, což vede k vysoce účinnému hybridně-elektrickému pohonnému systému. Všechny tyto technologie se doplňují.

Už v loňském roce spustil Airbus demonstrátor ZEROe s cílem testovat technologii spalování vodíku na multimodální platformě A380. Prostřednictvím pozemního a letového testování očekává, že do roku 2025 dosáhne vyspělé technologické úrovně připravenosti pro pohonný systém se spalováním vodíku.

PRVNÍCH DESET MINUT

Také další výrobci letadel se zaměřují na vodík. Z letiště v Cotswold ve Velké Británii odstartoval v polovině ledna nový letoun společnosti ZeroAvia, jež patří k lídrům ve vývoji vodíkových elektrických systémů pro letadla. Jednalo se o let odložený z loňského léta.

Testovací let 19místního letounu poháněného částečně vodíkovými palivovými články byl výrobcem označen za rekordní, přestože

trval v celku jen asi 10 minut. Během letu byly levé motory letadla poháněny kombinací vodíkových palivových článků a baterií, zatímco pravá strana spoléhala na fosilní palivo. Sedadla zkušebního letadla byla vyjmuta, aby se uvolnilo místo pro pohonný systém s palivovými články a vodíkové nádrže, které jej pohánějí. Jedná se o upravené letadlo Dornier 228 a jde o největší stroj, který společnost ZeroAvia zatím vyrobila.

Akumulátory dodávaly po celý let levé straně letadla asi 50 % energie, zatímco zbývajících 50 % pokrýval systém z vodíkových palivových článků. Pohon letadla by sice mohl být plně pokryt energií uloženou v bateriích, jejich hmotnost však výrazně omezuje dolet.

Reakcí vodíku s kyslíkem obsaženým ve vzduchu generují palivové články elektrinu pohánějící letadlo, přičemž do atmosféry tento systém vypouští pouze vodu.

Firma založená v roce 2017 již několik let provádí testovací lety s menšími letadly s různým stupněm úspěchu. Od investorů, například od United Airlines a American Airlines, Breakthrough Energy Ventures či fondu energetického podnikání Billa Gatese, už na financování svých ekologizačních snah získala více než 140 milionů dolarů. Společnost také obdržela více než 1 500 předobjednávek na své systémy s vodíkovými palivovými články.

Navzdory zpožděním a problémům s testováním firma ZeroAvia tvrdí, že je stále



Výrobce leteckých motorů ZeroAvia podepsal smlouvu s pronajímatelem letadel Green Aerolease, který chce vodíkové motory ZA600 zařadit do své flotily.

Zdroj: ZeroAvia

na dobré cestě ke splnění svých dříve oznámených plánů na komerční spuštění letů v roce 2025. Ostatně na pařížském aerosalonu objednala 250 vodíkových elektrických motorů u ZeroAvia společnost Air Cahana. Je první leteckou společností, která byla vytvořena s jednoznačným posláním dekarbonizace letectví, a zaměřuje se na Kalifornii a západní pobřeží Spojených států.

Výrobce leteckých motorů ZeroAvia také podepsal smlouvu s pronajímatelem letadel Green Aerolease, který rovněž chce vodíkové motory ZA600 zařadit do své flotily. Bude je prý využívat francouzský regionální letecký dopravce Finistair.

V den zahájení pařížského leteckého veletrhu oznámila společnost ZeroAvia další vývoj na své cestě k létání s vodíkem a elektřinou.

Vodíkový motor vyvíjí mnoho dalších leteckých firem. Většina z nich ale nepředpokládá, že by jejich letadla mohla být nasazena v běžném provozu před rokem 2035.

ZeroAvia postupuje mnohem rychleji, protože nekonstruuje zcela nové letadlo. Pracuje na modelu Dornier 228, konvenčním letadle s dvěma vrtulemi pro 19 osob, které normálně létá na kerosin. Jeden motor byl nahrazen elektrickým motorem, elektrina se vyrábí na palubě pomocí vodíkového palivového článku. Po dobu testování zůstává druhý motor poháněný kerosinem pro případ poruchy. Jakmile se technologie osvědčí, oba motory budou poháněny elektřinou z vodíkového palivového článku.

Letadlo Dornier 228 s vodíkovým motorem dokáže přepravit asi 12 cestujících, může uletět 250 až 310 mil, tedy 400 až 500 kilometrů, což je zhruba cesta z Londýna do Paříže. Do roku 2027 firma plánuje větší vodíkový motor, který by byl schopen pohánět letadlo asi pro 50 cestujících a urazit vzdálenost téměř 620 mil, tedy 1000 kilometrů.

POTŘEBA NOVÉ INFRASTRUKTURY

Letecký průmysl potřebuje vytvořit zcela novou infrastrukturu: centra pro výrobu vodíku, síť pro dopravu paliva na letiště, skladování na letištích, zkrátka všechno. A vodík se také od běžného kerosinu velmi liší. Společnost ArianeGroup už podepsala smlouvu

s Airbusem na poskytování infrastruktury pro letadla napájená kapalným vodíkem.

ArianeGroup tak hodlá podpořit vodíkový demonstrační program Airbusu. Jeho cílem je otestovat prototyp letadla na vodíkový pohon na zemi i ve vzduchu v rámci přípravy na start letadla s nulovými emisemi, který je plánován na rok 2035. Letadlo A380 bude použito jako létající zkušebna. ArianeGroup byla vybrána na základě předložené koncepce konstrukce a provozu pozemního tankovacího systému k plnění a vypouštění kapalného vodíku z nádrží A380. Celkový systém bude vyvinut týmy ArianeGroup ve Vernonu (Francie) a bude instalován v závodech Airbusu v Toulouse.

EVROPA SE ROZHODLA

Letošní letecký veletrh v Paříži potvrdil, že se Evropa rozhodla pro vodík. Dokazuje to i projekt EU. Vyvíjí 19místné letadlo na vodíkový pohon, které zvýší konektivitu mezi malými městy, od malých letišť po hlavní uzly. Nový koncept dopravního letadla, který by mohl vést k udržitelné a nákladově efektivní letecké mobilitě v Evropě, navrhuje slovinský výrobce lehkých letadel Pipistrel. S uvedením do provozu se počítá do roku 2030.

Letoun s názvem Miniliner se vyvíjí s podporou projektu UNIFIER19 financovaného EU, pro který firma Pipistrel - koordinátor projektu - spojila své síly s akademickými partnery Polytechnic University of Milan a Delft University of Technology.

Cílem UNIFIER19 je nabídnout službu, která vzájemně propojí dosud málo využívaná menší letiště. Očekává se, že letadlo s nulovými emisemi podstatně sníží provozní náklady a zajistí ekologickou, tichou a rychlou dopravu.

„Současná letadla v tomto segmentu spoléhají na 40 let staré konstrukce poháněné turbomotorovými motory, jež jsou hlučné a náročné na údržbu,“ uvádí Pipistrel na svém webu. „Miniliners umožňuje snížení přímých provozních nákladů o 30 až 40 % ve srovnání s dnešními řešeními.“ Letoun bude navíc schopen přistávat a vzletnout z drah kratších než 1 km, včetně travnatých přistávacích ploch na malých letištích.

A CO AMERIKA?

Jednoho jasného rána letošního března odstartovalo malé modrobílé letadlo společnosti Universal Hydrogen z letiště u Moses Lake v centru Washingtonu. Létalo 15 minut ve výšce asi 3500 stop, než bezpečně přistálo. Byl to turbomotorový letoun De Havilland Dash 8-300 přezdívaný Lightning McClean. Byl pozoruhodný tím, že měl jeden běžný motor a jeden elektrický, napájený



Ukládání vodíkových kapslí do letadla

Zdroj: Universal Hydrogen

vodíkovým palivovým článkem. Během testu létal převážně na vodíkovém motoru – což z něj podle Universálu udělalo největší letadlo, které létalo díky vodíku.

Pro tento americký start-up založený v roce 2020 to byl také další krok na cestě dokázat, že vodíková energie je životaschopným způsobem dekarbonizace letecké dopravy. V jeho čele stojí Pavel Jeremenko, rodák z Ukrajiny, který přišel ve 13 letech s rodiči do USA a vystudoval Caltech v Kalifornii. Universal, jak říká, nesoupeří s Airbusem nebo Boeingem, ale snaží se vyřešit problém, kterému čelí všichni výrobci letadel: „Jak dostat vodík z místa výroby na letiště a do letadla bez souběžné investice do kapitálové infrastruktury“.

Hlavní pilíř obchodního modelu společnosti Universal je založen na dodávání vodíku v modulárních kapslích, které budou používat letadla Boeing a Airbus s jednou uličkou. Společnost je bude dodávat především pro regionální letadla, v nichž budou uloženy v zadní části trupu. Elektrický pohon s palivovými články by nahradil stávající turbomotorové motory.

Tento přístup, říká Jeremenko, bude levnější než jiná řešení a vodíková modernizace regionálního dopravního letadla by mohla být v provozu již v letech 2025/2026.

Letouny by nevyžadovaly radikální přestavbu. Místo toho, aby byly poháněny elektrickou energií z palivových článků, měly by proudové motory, které mohou spalovat vodík.



Těžební giganti omezují zelené plány a vracejí se k ropě a plynu

Velké evropské těžební společnosti Shell, BP či TotalEnergies revidují své plány na odklon od fosilních paliv a příklon k obnovitelným zdrojům. K přehodnocení záměrů je přiměly konflikt na Ukrajině, obavy o dostatek ropy a plynu a lákavé zisky z nich. To jim však nebrání prezentovat se jako klimaticky zodpovědné. Odborně se tomu říká greenwashing – lakování na zeleno.

Alena Adámková

ABSTRACT:

Major European mining companies Shell, BP or TotalEnergies are revising their plans to move away from fossil fuels towards renewables. This was prompted by the conflict in Ukraine, fears over oil and gas shortages, and tempting profits from fossil fuels sales.

J eště v roce 2021 těžební kolos Shell plánoval postupné utlumování produkce ropy o jedno až dvě procenta ročně. Firma si rovněž stanovila za cíl dosáhnout do roku 2050 uhlíkové neutrality. Nyní je však vše jinak. V půlce června gigant oznámil, že těžba zůstane do roku 2030 stabilní. Do ropy a plynu navíc plánuje investovat do roku 2025 čtyřicet miliard dolarů. Pro srovnání, na nízkouhlíková řešení má jít v tomto období deset až patnáct miliard. Shell kupříkladu upouští od záměru snižovat v nejbližších letech objem produkce ropy. Tento vývoj vyvolal ostrou kritiku ze stran ekologických aktivistů.

„Shell jsou klimatičtí zločinci, znečišťují naši planetu a sklízí rekordní zisky pro akcionáře,“ uvedla podle webu Euronews britská zelená poslankyně Caroline Lucasová. „Stejně jako ostatní fosilní obři, kteří také omezili své ambice, nyní i Shell přiznává, že nemá v plánu měnit svůj byznysový model,“ dodala nevládní organizace Přátelé Země.

Společnost na vlně energetické krize spojené s konfliktem na Ukrajině loni dosáhla rekordního zisku v celé své historii, a to 39,9 miliardy dolarů. Podobně si v uplynulém roce vedli i další velcí těžaři jako BP, Equinor, TotalEnergies či ExxonMobil.

Shell přitom tvrdí, že ze svého cíle neuhýbá a už ho vlastně splnil jinak – odprodejem svého ropného pole Permian Basin v Texasu v roce 2021. „Náš cíl snížení těžby ropy do roku 2030 se nezměnil. Jen jsme ho splnili o osm let dříve,“ řekl mluvčí společnosti



podle Euronews. Tento obchod se společností ConocoPhillips však nijak nepřispěl ke snížení globálních emisí skleníkových plynů.

Aktivisté už počátkem roku nařkli Shell z toho, že nadsazuje své zelené aktivity a provádí takzvaný greenwashing (uvádění zavádějících informací ve snaze vylepšit svůj zelený obraz). Analýza nevládní organizace Global Witness tvrdí, že zatímco firma hovoří o dvanácti procentech investic na zelené projekty ročně, ve skutečnosti šlo v roce 2021 o pouhých 1,5 procenta.

Mezinárodní agentura pro energii přitom už v roce 2021 varovala, že „rozvoj nových nalezišť ropy a zemního plynu se musí okamžitě zastavit, aby se splnil cíl na světovou uhlíkovou neutralitu do roku 2050 a zabránilo se klimatické katastrofě“. Aktuálně předpovídá, že celosvětová poptávka po ropě poroste už pomalejším tempem a vrcholu dosáhne do konce dekády.

GREENWASHING JE NA VZESTUPU

Shell ovšem není jedinou velkou společností, která ve vleku událostí tlumí zelené ambice. Těžař BP už v únoru oznámil, že plánuje do roku 2030 snížit emise o dvacet až třicet procent v porovnání s rokem 2019. Dříve přitom sliboval redukci o 35–40 procent. Firma rozhodnutí zdůvodnila potřebou nadále investovat do ropy a plynu, aby uspokojila současnou poptávku. Společnost TotalEnergies později své emisní záměry oslabilo se stejným zdůvodněním.

Tyto plány popudily i některé investory, kteří se jim snažili zabránit a narušili valné hromady společností. „Rozhodnutí, které BP učinila, je politováníhodné, vezmeme-li v úvahu, že cíle byly schváleny investory na poslední výroční schůzi,“ řekla Reuters Angela Quirogaová, ESG analytička společnosti Union Investment.



„BP zjevně nevidí neočekávané zisky jako příležitost více investovat do obnovitelných zdrojů, ale jako povzbuzení k dalšímu investování do fosilních paliv,“ řekl Bloombergu Mark van Baal, zakladatel aktivistické akcionářské skupiny Follow This, která disponuje podíly v několika velkých těžářských firmách.

Téma se silně řeší i v Norsku, které se v době odklonu od ruských surovin stalo největším unijním dodavatelem zemního plynu. Vláda v Oslu tak vybízí firmy k dalším průzkumným a těžebním aktivitám v arktických vodách.

Norský ministr pro ropu a energetiku Terje Aasland řekl, že je to společenskou zodpovědností tohoto sektoru, který by neměl nechat v Barentsově moři kámen na kameni. „Chceme prozkoumat více a myslíme si, že najdeme více,“ potvrdil zájem o tyto aktivity mluvčí Equinoru.

OMV PETROM A ROMGAZ INVESTUJÍ DO TĚŽBY PLYNU V ČERNÉM MOŘI

Rumunská společnost OMV Petrom, kterou většinou ovládá rakouská skupina OMV, se rozhodla pro realizaci projektu těžby plynu v hlubokých vodách Černého moře Neptun Deep, jednoho z nejvýznamnějších nalezišť zemního plynu v EU. Náklady na projekt těžby mají být zhruba čtyři miliardy eur (95,1 miliardy Kč). OMV Petrom bude při těžbě spolupracovat s rumunskou státní plynárenskou skupinou Romgaz a zahájení těžby firma očekává v roce 2027.

Společnost v roce 2012 oznámila, že v Černém moři objevila ložisko plynu, které má zhruba 42 až 84 miliard metrů krychlových plynu. Podle posledních odhadů má ložisko zhruba 100 miliard metrů krychlových vytěžitelného plynu. Konečné rozhodnutí o investici bylo v posledním desetiletí několikrát odloženo. Loni ale rumunští zákonodárci otevřeli cestu k uvolnění investic v Černém moři, kde má podle odhadů EU být dokonce až 200 miliard metrů krychlových plynu.

Firma OMV Petrom očekává, že projekt v roce 2030 zvýší její provozní zisk o 50 procent. Těžba by měla činit zhruba osm miliard metrů krychlových ročně, což téměř zdvojnásobí produkci plynu v zemi. Rumunsko by

se tak stalo největším producentem zemního plynu v EU.

Společnost Black Sea Oil & Gas, kontrolovaná americkým soukromým fondem Carlyle Group, zahájila loni v Rumunsku první těžbu na moři za posledních třicet let. Vytěžila za rok jednu miliardu metrů krychlových plynu, což je téměř deset procent spotřeby země.

Potenciál pro další objevy zemního plynu v rumunských vodách Černého moře je podle odborníků obrovský. Začátkem srpna OMV Petrom oznámila, že objevila nová ložiska ropy a zemního plynu na jihu Rumunska, která odpovídají zhruba třem čtvrtinám její těžby v roce 2022. To je největší nález za posledních desetiletí. Obsahovat má více než 30 milionů barelů ropného ekvivalentu vytěžitelných zdrojů.

VRÁTÍ SE NĚMECKO K PLYNU A ČESKO K UHLÍ?

Cíle pro obnovitelné zdroje ale nesplní ani jedna z „nejzelenějších“ zemí EU, tedy Německo. Tato země za rok 2022 nesplnila a ani pro další období nedokáže splnit své dekarbonizační cíle, s nimiž jsou konfrontovány energetické potřeby největší ekonomiky Evropské unie. Vyplývá to z hodnotící zprávy nejvýznamnějšího zeleného think tanku Německa, berlínské společnosti Agora Energiewende.

Německo se totiž vrací prostřednictvím LNG k zemnímu plynu. Jeho potřeba se přesto loni v Německu snížila o 15 % oproti předchozímu roku, spotřeba ropy a uhlí se naopak zvýšila o tři, respektive o 5 procent. Návrat uhlí ruší úspory energie a působí stagnaci v poklesu emisí v roce 2022. Německo vyrábělo 20 % elektřiny z plynu a k tomuto číslu se musí vrátit v podobě dodávek LNG z Kataru, USA a odjinud, pokud má jeho energetika fungovat.

Němci tak chtějí k současnému výkonu 31 GW v paroplynových elektrárnách (PPE) vybudovat ještě 21 GW nových PPE, aby jimi přý vytvořili tzv. rezervní zálohu pro obnovitelné zdroje energie, když nefouká a nesvítil. Maximálně má být zemní plyn použit do roku 2035. Do té doby má platnost německo-katarská smlouva o dodávce zkapalného LNG.

Od zelených plánů couvá ostatně i Česko,

které sice rozhodlo, že těžba uhlí má skončit v roce 2033, ale stále více politiků volá po posunu tohoto termínu, a to v souvislosti s přípravou nové energetické koncepce.

Zatímco předvolební koalice Pirátů a STAN měla konec uhlí v roce 2033 v programu, koalice Spolu žádný termín neměla. „Myslím, že v omezeném množství by uhlí v našem energetickém mixu mohlo mít své místo, jakkoliv by se jeho spotřeba měla dlouhodobě omezovat. S ohledem na okolnosti si ale nevystačíme s ideologickým škrtáním zdrojů,“ uvedl například pro iROZHLAS.cz poslanec ODS Pavel Staněk.

„Máme uhlí na dalších sto let a je nesmysl, že jsme si ho zakázali,“ myslí si také českokrumlovský senátor Tomáš Jirsa (ODS). Jirsův plzeňský kolega Lumír Aschenbrenner (ODS) zase poukázal na to, že i sousední Německo na čas ve svém energetickém mixu zvýšilo objem uhlí i mazutu.

JAK FIRMY „BĚLÍ“ SVOU POVĚST

Nejen Shell se dopouští tzv. greenwashingu, neboli vylepšování své pověsti pomocí předstírání zelených aktivit. Podle analýzy, kterou si nechalo vypracovat hnutí Greenpeace ve střední a východní Evropě, dvanáct předních evropských ropných a plynárenských společností klame veřejnost o své ochotě omezit svůj vliv na klima přechodem na obnovitelné zdroje energie.

Z analýzy výročních zpráv šesti největších světových společností v oblasti fosilních paliv a šesti evropských ropných a plynárenských společností za rok 2022 vyplývá, že pouze nepatrných 0,3 % jejich celkové výroby energie v daném roce pocházelo z obnovitelných zdrojů.

Situace se pravděpodobně v dohledné budoucnosti nezmění, neboť zpráva ukazuje, že v roce 2022 z investic těchto 12 společností šlo do zelené energie pouze 7,3 % (6,57 miliardy eur) - zbývajících 92,7 % (81,52 miliardy eur) směřovalo do fosilního byznysu a v některých případech dokonce podporovalo jeho expanzi. Greenpeace zdůrazňuje nutnost přísné regulace fosilních společností, aby se zabránilo dalšímu ničení klimatu fosilními palivy, a vyzývá k závaznému plánu, který jasně stanoví postupné ukončení těžby ropy a plynu v celé Evropě.

I přesto, že všech dvanáct zkoumaných společností veřejně slíbilo, že do roku 2050 dosáhnou klimatické neutrality a opakovaně zdůrazňují své investice do obnovitelných zdrojů energie, žádná z nich doposud nedokázala vypracovat komplexní strategii pro dosažení tohoto cíle. Dle zprávy téměř všechny plánují udržet nebo dokonce zvýšit těžbu ropy a zemního plynu do roku 2030.



Překážky na cestě ke zkapacitnění ropovodu TAL

Zajištění dodávek ropy bez nutnosti využívání dodávek z Ruska ropovodem Družba předcházet složitý proces, který byl uzavřen podpisem smlouvy s firmami z konsorcia, spravujícího ropovod TAL.

Jaroslav Pantůček, MERO

ABSTRACT:

An expansion of the TAL pipeline promises to increase its capacity to supply the Czech Republic with oil to 8 million tonnes annually. The price for ending dependence on Russian oil is CZK 1.3 billion, or CZK 2.3 billion when accounting for related adjustments to the border tank storage facilities of the IKL pipeline.

Když hovoříme o ropovodu TAL, je dobré si uvědomit, že hovoříme o ropovodu, který má z pohledu stáří již něco za sebou. Stavěl se přibližně ve stejné době, jako ropovod Družba. Ropovod TAL byl uveden do provozu v roce 1967 a za dobu svojí existence přepravil přes Alpy více než 1,646 mld. tun ropy. Jeho délka činí 753 km a musí překonat výškové rozdíly z úrovně mořské hladiny až po průchod masivem Alp ve výšce 1 572 metrů nad mořem. Tudíž kombinace jeho stáří a náročnosti terénu klade vysoké nároky na provozování a údržbu celého ropovodu. Ropovod prochází řadou chráněných území a národních parků. Ropovod TAL zásobuje na území Rakouska, Německa a České republiky celkem osm rafinerií.

Samotný projekt TAL-PLUS by měl zvýšit kapacitu ropovodu minimálně o 4 miliony tun ropy ročně, a to společně se stávající kapacitou by mělo dosáhnout úrovně, kdy

celková potřeba ropy pro Českou republiku by měla být pokryta pouze z tohoto distribučního zdroje. Celková spotřeba ropy v ČR se pohybuje mezi 7 – 8 mil. tun ropy ročně.

NA POČÁTKU BYLA DŮKLADNÁ ANALÝZA

Než společnost MERO jako jeden z akcionářů konsorcia vlastníků ropovod přišla s požadavkem na zvýšení kapacity ropovodu na objemy, které dosud nikdy nepřepřavoval, bylo nejdříve nutno zpracovat důkladnou analýzu. Ta měla říci, kde a jakým způsobem intenzifikaci lze provést, aniž by se narušila integrita ropovodu a zvýšilo riziko potenciální havárie.

Úvodní analýzy i následného projektu intenzifikace se ujala projekční kancelář společnosti ILF, která má velké zkušenosti s projektováním ropovodů ve složitých podmínkách a byla rovněž kancelář, která stála u úvodního projektu ropovodu TAL v šedesátých letech.

Další problém, který bylo nutno před zahájením intenzifikace ropovodu vyřešit, byla logistika v přístavu Terst, kam přijíždějí ropné tankery a kde celý systém začíná. Z těch je nutno ropu dostat do potrubí. Pro představu, do přístavu ročně přijede cca 400 tankerů plných ropy a po plném zkapacitnění to může být i více než dalších 40 tankerů navíc. Ropný terminál je schopen odbavovat až 4 tankery najednou u dvou mol, přičemž každé molo je delší než 450 metrů a jejich vzájemná vzdálenost činí 250 metrů. Maximální objem, který

je schopen přístav odbavit u jednoho tankeru, činí 280 000 tun ropy. Tento objem je však výjimečný a většinou jsou odbavovány tankery s nižší kapacitou.

KOLIK TO BUDE STÁT?

Mezitím se projekt TAL-PLUS posunul do realizační fáze. V srpnu byl dokončen výběr klíčových technologických komponent, jako jsou čerpadla, motory, vysokofrekvenční měniče, průtokoměry atd. Aktuálně se připravují smlouvy s vybranými dodavateli klíčových komponent, probíhá projekční příprava pro jednotlivé instalace. Ne všechna čerpadla budou kompletně vyměněna, u těch, která zůstávají na místě, se budou měnit oběžná kola nebo např. posilovat bezpečnostní prvky ropovodu, upravovat řídicí systém na vyšší průtoky atd. Tyto aktivity jsou také v přípravné fázi.

Celkový odhad investičních nákladů na projekt TAL-PLUS, včetně úpravy technologie MERO Germany, úpravy technologie MERO ČR a vedlejších nákladů je 1,3 mld. Kč až 1,6 mld. Kč. Je nutné zdůraznit, že kromě úprav na ropovodu TAL bude nutné provést také úpravy na vstupu a výstupu ropy z ropovodu IKL, posoudit posílení skladovacích kapacit na tankovištích ropy ve Vohburgu an der Donau a v Nelahozevsi, jež jsou ve vlastnictví skupiny MERO. V případě nutnosti navýšení skladovacích kapacit by tak výše investic do projektu mohla dosáhnout až částky 2,3 mld. Kč.





DO DVOU LET BEZ DODÁVEK Z RUSKA

Celý projekt je koncipován tak, abychom se v roce 2025 mohli odpojit od ropovodu Družba a ukončit tak po 60 letech závislost na tomto ropovodu a dodávkách ropy z Ruska. Pro mne to je přelomový okamžik a jsem rád, že mohu být při tom. Zatím se Družbou přepravuje přibližně stejné množství ropy jako ropovody TAL a IKL.

Pro zpracovatele ropy, tj. koncern Orlen Unipetrol, bude nicméně odpojení od ruské ropy představovat technologický problém. Rafinerie v Kralupech nad Vltavou zpracovává tzv. sladké, nesíraté typy rop. Tyto jsou již nyní dováženy téměř výhradně ropovodem TAL a IKL (s výjimkou menších objemů sladkých rop z MND). Rafinerie v Litvínově byla ale postavena na zpracování ruské ropy s obsahem síry. Pro Litvínov se ropovodem Družba dovážela ropa z Ruska a v určitém objemu i síraté ropy neruského původu ropovodem TAL/IKL. Orlen Unipetrol proto nyní musí intenzivně řešit problém, jakou ropou nebo mixem rop nahradit ruskou ropu tak, aby se tato náhrada po fyzikálně-chemické stránce co nejvíce podobala původní ropě, a tím pádem zásahy do technologie rafinerie byly co nejmenší.

Dovoz ruské ropy ropovodem TAL/IKL nadále však nepřipadá v úvahu nejen s ohledem na sankce stanovené Radou EU.

BUDOUCNOST DRUŽBY JE OTEVŘENÁ

Intenzivně se nyní zabýváme také budoucností Družby. Ideální by bylo ropovod zachovat

na přepravu neruských typů rop. Máme rozpracované nějaké varianty, o kterých bych teď nerad mluvil. Kdybychom nemohli přepravovat ropu, rádi bychom přepravovali jiné energetické médium. Myslím si, že ropovod je ideální transportní zařízení pro transfer možných komponent, jež by byly do budoucna i v souladu s koncepcí Green Dealu. Máme však i další alternativy. Tou krajní variantou by bylo zakonzervování ropovodu, vytlačení ropy a napuštění inertním plynem.

JAK JSME ZACHRÁNILI ROPOVOD

Práce pro státního přepravce ropy může být někdy i hodně dobrodružná. Asi nejhorší můj zážitek nastal přibližně před 16 lety a mám jej pořád před očima. Bylo těsně před Štědrým dnem, zrovna jsem zdobil vánoční stromek a těšil se na Vánoce, kdy vypnu od pracovních starostí a užiju si pár dní se svými nejbližšími. Vtom mi zazvonil telefon, který pořád musím mít po ruce a zjistil jsem, že mi volá tehdejší provozní ředitel. Pochoopil jsem, že se jedná o něco naléhavého, když volá v tento čas. Rozhovor však předčil moje nejhorší očekávání. Začal větou: „Máš sblazený kartáček s pastou a připravené tepláky? Tak si to rychle připrav. Právě nám tuhne ropa v ropovodu IKL. Za pár hodin bude ropovod na odpis. Čerpadla v Německu běží naplno a v Čechách nic nevytéká!“

Okamžitě mi bleskla hlavou hodnota ropovodu, která přesahovala 12 mld. Kč a snažil jsem se uklidnit. Z dalších informací jsem zjistil, že jeden z procesů si objednal pro rafinerii v Kralupech libyjskou ropu s názvem Amna Amal, která se vyznačuje vysokým bodem tuhnutí a stává se nepřepravitelná již za pokojových teplot, natož při teplotách, které panovaly v zimě. Je to dáno vysokým obsahem parafinu, který tato ropa obsahuje a při poklesu teploty se parafin v ropě začne srážet a ropa začíná měnit skupenství z kapalného na gelovité, aby se v krátké době změnila ve skupenství pevné. V tom okamžiku se již nedá nic dělat a ropovod je na odpis. Zrovna v Libyi tento případ už jednou nastal a ropovod se musel odepsat. Myslím, že se jednalo zrovna o tento typ ropy.

Naštěstí v našem oboru udržujeme přátelské styky s kolegy doslova po celém světě, a tak jsme začali shánět informace z Kanady,

Evropy, Asie a podařilo se nám zjistit obdobný případ, kdy se ve stejném stádiu ropovod podařilo ještě zachránit. Museli jsme na druhém konci ropovodu na centrálním tankovišti v Nelahozevsi okamžitě provést speciální nastavení čerpadel a protisměrně zatlačit z Čech do Německa. Pak opět pustit naplno čerpadla v Německu, vypnout a zatlačit z Čech. Podařilo se nám hmotou v ropovodu lehce pohnout a okamžitě jsme v Německu začali přičerpávat neparafinickou lehkou ropu, která začala působit jako špunt, který nám pomáhal problematickou ropu dostat ven z potrubí. A tak díky radám ze zahraničí nakonec vše dobře dopadlo a ropovod byl zachráněn.

Když jsme následně plni emocí volali člověku, který ropu objednal, jak to, že nás o této ropě neinformoval, bylo nám řečeno, že se ptal v Terstu, zda umí tuto ropu přepravit. Když mu řekli, že ano, automaticky předpokládal, že když to umí jeden, umí to i druhý. Jenom si zapomněl zjistit, že ropa z tankeru musí být stáčená horká, aby nedocházelo ke srážení parafinů. A tak, jak ropa postupovala ropovodem TAL, tak postupně chladnula a k nám se dostala již v hraničních teplotách, kde další přeprava ropovodem IKL se stala již kritickou.

Z tohoto potenciálního průšvihů jsme se poučili a nastavili daleko preciznější způsob komunikace s majiteli rafinerií tak, abychom o všech nových typech rop, které hodlají přepravovat, měli předem detailní informace. Komunikace je dnes velmi dobrá, a snad proto se od té doby nic takového našťestí nestalo. Přesto na tento zážitek nelze zapomenout.



O AUTOROVÍ

Ing. JAROSLAV PANTUČEK vystudoval obor ekonomika průmyslu na Vysoké škole ekonomické v Praze. Ve vedení společnosti MERO působil již v letech 1997–2015. Z pozice předsedy představenstva a generálního ředitele přispěl ke strategickému rozvoji společnosti, pod jeho vedením se podařilo realizovat akvizici podílu ve společenství TAL Group a také založit Mezinárodní asociaci přepravců ropy s cílem koordinace přepravy a sdílení zkušeností v oblasti přepravy ropy v Evropě. Poté působil jako CFO a člen představenstva holdingu MVV Energie CZ, kde odpovídal za strategické a finanční řízení celé skupiny skládající se z 15 společností. Do čela představenstva společnosti MERO ČR, a.s., byl znovu zvolen v červnu 2022.

Nezávislost na ruské ropě bude stát 1,6 miliardy

Státní společnost MERO ČR odstartovala práce na rozšíření kapacity evropského ropovodu TAL. Česko díky tomu bude už od roku 2025 nezávislé na ruské ropě. Investice má hodnotu 1,6 miliardy korun.

Alena Adámková

ABSTRACT:

The state-owned company MERO ČR began works to expand the capacity of the European oil pipeline TAL. This will make the Czech Republic independent from Russian oil by 2025. The investment amounts to CZK 1.6 billion.

PROJEKT TAL-PLUS ZVÝŠÍ KAPACITU DODÁVEK ROPY DO ČR

Česko se připravuje na nezávislost na ruské ropě. Státní podnik MERO utratí ze svých prostředků 1,6 miliardy korun za rozšíření ropovodu TAL z Terstu do německého Vohburgu, kde na něj navazuje „náš“ ropovod IKL, vedoucí do Centrálního tankoviště ropy v Nelahozevsi. Další až miliardu může „utratit“ na případnou stavbu nové nádrže v Nelahozevsi nebo dalšího tanku ve Vohburgu. Technologické práce na projektu TAL-PLUS budou probíhat ve čtyřech zemích – v Itálii, Rakousku, Německu i České republice. „Mero má akumulované odpisy z předchozích let, které neproinvestovalo. Částka by byla hrazena plně z vlastní hotovosti a takto s tím i počítáme,“ potvrdil pro LN generální ředitel Jaroslav Pantůček.

Cílem projektu TAL-PLUS je od roku 2025 navýšit dodávky ropy z ropovodu TAL pro Česko o 4 miliony tun ročně a tím získat nezávislost na ruské ropě. Je to zapotřebí, protože mu příští rok v prosinci skončí výjimka na zpracování tamní ropy, na niž EU uvalila sankce po ruském vpádu na Ukrajinu.

Projekt nepočítá s výměnou potrubí ropovodu TAL, ale se zrychlením přepravy, tedy průtoku. České navazující roury mají kapacitu dostatečnou, ale samotný Transalpinský (TAL) ropovod v délce od přístavu v Terstu až po českou přečerpávací stanici v bavorském Vohburgu (u Ingolstadtu) je dnes prakticky zaplněný, vyšší českou potřebu nepokryje. Mero na své náklady nainstaluje od Jadranu přes Alpy až do Bavorska modernější pumpu, čerpadla a výkonnější motory. A zajistí další technologické úpravy. S nimi

mimo jiné právě začalo v domácím Centrálním tankovišti ropy poblíž Kralup.

„Máme už dodavatele motorů, čerpadel a frekvenčních měničů. Během léta budou vybráni i dodavatelé dalších technologií,“ řekl HN Jaroslav Pantůček, ředitel státního podniku Mero, který spravuje síť ropovodů zásobujících Česko a zároveň se stará o 1,7 milionu tun nouzových zásob ropy umístěných v centrálním tankovišti v Nelahozevsi. Podle Pantůčka jde o renomované evropské firmy. Konkrétnější však být nechťel.

Rovněž se už spustila i projektová práva stavebních úprav, a příští rok tak půjde začít s úpravami TAL. Díky nim přes něj od roku 2025 bude ročně proudit až osm milionů tun ropy, což stačí na stoprocentní spotřebu Česka.

PŘESVĚDČOVÁNÍ AKCIONÁŘŮ TRVALO ROK

Smělý český plán ale zpočátku narazil na nevelkou ochotu ostatních vlastníků ropovodu TAL. V něm české MERO vlastní od roku 2012 nejmenší, pětiprocentní podíl. Ale jde hlavně o ostatní podílníky, tedy koncerny OMV, Shell, Rosněft, ENI, C-Blue, Exxon, Connoco a Total. Současná kapacita ropovodu jim stačí, nemají na zvyšování zájem.

S českým projektem přitom souvisí i mnoho finančních, daňových, technických i obchodních problémů. „Všichni se v určitý okamžik „kousli“. Museli jsme je ale přesvědčit o důležitosti našeho projektu,“ uvedl na adresu dramatického vyjednávání provozně technický ředitel MERA Zdeněk Dundr, hlava celého projektu a lídr vyjednávacího týmu. Přesvědčování akcionářů trvalo rok, než letos v květnu všichni smlouvu závazně podepsali. MERO muselo modelovat nejrůznější varianty, vyvracet a eliminovat hrozící finanční ztráty ostatních akcionářů. Největší potíž se týkala přímo v přetíženém přístavu Terst vykládky z tankerů. Ročně tam přečerpává ropu do potrubí TAL přes 400 tankerů, což je nával, jaký po zvýšení kapacity potrubí pro Česko ještě naroste o několik desítek.

Zaparkované tankery musí čekat a za čekání platí kupci ropy rejdařům obrovské

dolarové sumy. Češi dokázali kalkulaci partnery přesvědčit, že vyšší náklady se jim vrátí v úspoře elektřiny v moderních motorech.

Diplomatickým oříškem bylo také vyjednání přednostního práva na využití zvýšené kapacity pro Česko. Ostatní podílníci ji mohou využít jen v případě, pokud ji Česko nebude potřebovat.

NA ODSTŘIŽENÍ OD RUSKÉ ROPY SE PŘIPRAVUJE I ORLEN UNIPETROL

Vedle MERA se na horkou fázi odpojení od ruských dodávek připravuje i polská petrochemická skupina Orlen Unipetrol. Ta provozuje jediné dvě tuzemské rafinerie v Kralupech nad Vltavou a v Litvínově. Větší a pro chemický průmysl důležitější litvínovská rafinerie odebírá většinově ruskou ropu, naopak Kralupy jsou už teď stoprocentně zásobované přes TAL.

„Na podzim uskutečneme v litvínovské rafinerii zhruba měsíční zkušební test, při kterém budeme testovat výrobní technologie při zpracovávání výhradně neruských rop,“ řekl Pavel Kaidl, mluvčí Orlen Unipetrol. Testovat se budou těžké a středně těžké arabské ropy, dále ropa z Iráku, jihoamerické Guyany a také ze Severního moře.

Díky testům Unipetrol zjistí, jaké technologické úpravy rafinerií musí udělat, aby mohl jiné typy rop zpracovávat. Ruská ropa je konzistencí sirnatější než třeba „sladší“ surovina z Ázerbájdžánu končící v druhé rafinerii v Kralupech nad Vltavou. Podle Kaidla bude muset Unipetrol do úprav v horším případě investovat několik miliard korun, optimističtější scénář počítá s náklady kolem jedné miliardy. Úpravy v Litvínově se dokončí při plánované odstávce rafinerie v dubnu 2024.

Zatím ale Orlen Unipetrol ruskou ropu potřebuje. Loni bylo z Ruska 56 procent z celkem 7,4 milionu tun zpracované ropy. Od ledna do května letošního roku, za něž jsou k dispozici data zahraničního obchodu, mělo ruský původ 1,52 milionu tun do Česka dovezené ropy – tedy dvě třetiny.



Technologie, která vás rozhýbe.

Kia Sportage.
Akční model TOP.



Movement that inspires

Úrok již

3,99 % p. a.

Nechte se okouzlit! Kia Sportage vás připraví na plynulou a sofistikovanou cestu se světově proslulou sadou pokročilých asistenčních systémů DriveWise. Objevte nejnovější mild-hybridní benzinové a naftové pohonné jednotky i asistenční funkce, jako je například asistent jízdy na dálnici. Kia Sportage, k dispozici také v provedení Hybrid a Plug-in Hybrid, vás oslní svým odvážným designem, který osvobodí inspirovanou mysl na každé vaší cestě. Akční model TOP nyní s výhodným financováním.

Kombinovaná spotřeba a emise CO₂ (WLTP). Kia Sportage PHEV: 1,1 l/100 km, 25,5 g/km, 169 Wh/km. Reprezentativní příklad financování Sportage Comfort 1,6 T-GDI GPF s financováním Kia Select; pořizovací cena 644 980 Kč vč. DPH, výše úvěru 515 984 Kč, akontace 20 % (128 996 Kč); pevná výpůjční úroková sazba 3,99 % p. a., RPSN 9,73 % p. a.; měsíční (1.–47.) splátka úvěru 9 345 Kč, měsíční (48.) splátka úvěru 128 996 Kč, měsíční splátka pojištění HAV 1 059 Kč, POV 335 Kč; poplatek za poskytnutí úvěru 4 515 Kč; délka úvěru 48 měsíců. Celková částka k uhrazení (jistina, úrok, hav. pojištění, pov. ručení, poplatek): 639 638 Kč, pojištění sjednáno u pojišťoven UNIQA nebo Kooperativa. Nabídka platí do 31. 8. 2023. Vyobrazení vozu je pouze ilustrativní a může obsahovat doplňkovou výbavu. Pro bližší informace navštivte www.kia.com.

Střední Asie: bohatá oblast rozpolcená nejen mezi ruským medvědem a čínskou pandou

9. května na Putinových oslavách Velké vlastenecké války v Moskvě, 18. a 19. května v Si-anu se Si Ťin-pchingem a 2. června už na jednání se zástupcem EU, s předsedou Evropské rady Charlesem Michele. Státy Střední Asie, Kazachstán, Uzbekistán, Kyrgyzstán, Tádžikistán a Turkmenistán, se zdají být poslední dobou na roztrhání. Proč tomu tak je?

Hana Halfarová

ABSTRACT:

The Central Asian states of Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, Tajikistan and Turkmenistan, rich (not only) in oil and gas deposits, have long fallen within Russia's economic and defence sphere of influence. Currently, China is significantly strengthening its economic influence in the region while the EU is lagging far behind and is probably almost out of the game.

NA GEOGRAFII ZÁLEŽÍ

Střední Asie je rozlehlý region na východ od Kaspického moře, sousedící na severu s Ruskem, na východě s Čínou a na jihu s Afghánistánem a Íránem. Všech pět států, které region tvoří, bylo součástí Sovětského svazu. Oblast Střední Asie je jedna z nejvíce bohatých na nerostné suroviny, především na ropu nebo například zemní plyn. Více než 20 % celosvětově prozkoumaných zásob uranu se nachází v Kazachstánu a Uzbekistánu. Ten je navíc součástí seznamu deseti největších světových producentů zemního plynu. Kazachstán má celosvětově 12. největší zdroje ropy a je také v desítku největších producentů uhlí.

Turkmenistán pak vlastní čtvrté nebo páté největší zásoby zemního plynu na světě. Kyrgyzstán a Tádžikistán jsou méně zalidněné státy, které ale využívají svého hornatého povrchu a vyrábějí elektřinu převážně díky vodním elektrárnám - oba státy vyrobily v roce 2017 více než 90 % své elektřiny z vodní energie. Ovšem oba státy používají uhlí a ropu jako suroviny, které doplňují vodní energii během období vysoké poptávky. Do budoucna se očekává zvyšování poptávky po energii v samotném regionu Střední Asie, ovšem dodávky jsou směřovány i za hranice,

a to především do Ruska a Číny, ale i například do Evropy nebo Indie.

A právě nejvíce mezi Čínou a Ruskem se státy tohoto regionu, třicet let od své nezávislosti, musejí poslední dobou otáčet a balancovat. Spíše než pouhé objekty možného střetu velmocí a jejich zájmů jsou totiž regionálními hráči, kteří se řídí multivektorovou politikou, především pokud se jedná o Kazachstán, Čínu vyvažují vliv Ruska a naopak.

RUSKO - HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ GARANT, I KDYŽ CHABÝ

Historicky spadal celý region do sféry vlivu Sovětského svazu a ještě před zhruba deseti lety byla oblast závislá na Rusku, které vyváželo středoasijské zboží a suroviny na mezinárodní trhy. Díky tomu mělo Rusko obrovský vliv a drželo si dominantní pozici v prostoru. Rusko bylo vždy tradičním obchodním partnerem Střední Asie. Příkladem je účast Kazachstánu a Kyrgyzstánu v Euroasijské ekonomické unii, díky které mohou státy jednodušším způsobem reexportovat zboží do Ruska.

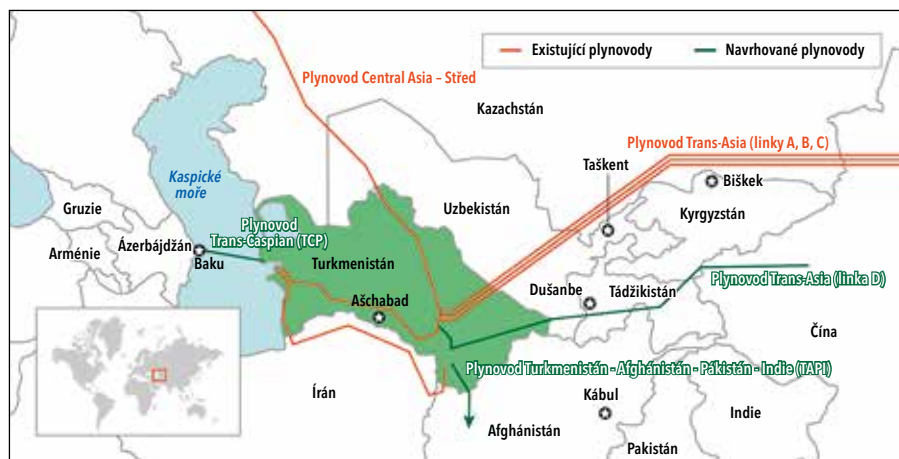
Tradiční role Ruska jako hlavního obchodního partnera ale postupně, a navíc s nástupem Číny, upadá. V roce 2016 Kyrgyzstán zrušil společný projekt s ruskými společnostmi zabývající se výstavbou pěti vodních elektráren kvůli ruské neschopnosti financování. V Tádžikistánu ruská armáda neplatila tádžickému personálu na své základně, i když prohlašovala, jak základna slouží jako klíčová opora ruské obrany proti nestabilitě. Přitom ve stejném roce byla Tádžikistánu ze strany Moskvy přislíbena pomoc při zajišťování bezpečnosti v části přibližně jedné miliardy dolarů.

Ovšem konflikt na Ukrajině jako by státním Střední Asie připomněl, že mají Rusko neustále za zády. Zboží z regionu se stalo v Rusku náhradou za zboží ze Západu,

do regionu se stěhují ruské společnosti. Střední Asie se stává centrem pro Rusy, kteří chtějí přesunout své úspory do bezpečí a stabilního finančního zázemí - v minulém roce bylo do Kazachstánu převedeno více než 770 milionů dolarů, skoro sedminásobek částky před rokem a převody do Uzbekistánu se zdvojnásobily. Z Moskvy byly vyslány četné delegace se snahou hledat obchodní příležitosti a ruská vláda jako by hledala jedny z posledních (nejen) ekonomických spojenců v bývalém kruhu něčeho, co dříve možná byli přátelé.

Ve světle energetické krize v listopadu minulého roku navrhl ruský prezident Kazachstánu a Uzbekistánu vznik plynové unie, která by znamenala usnadnění dodávek ruského plynu do těchto zemí, ale i do třetích zemí, jako například Číny. Od prosince 2022 do února 2023 pak byly Kazachstán a Uzbekistán zasaženy chladným počasím, které vedlo k nedostatku elektřiny nebo přerušovanému vytápění. V lednu byl navíc snížen export turkmenského plynu do Uzbekistánu kvůli technickým problémům. V obou zemích roste populace, trpí starou energetickou infrastrukturou, neefektivně zateplenými budovami, obecně nízkou energetickou účinností a dotovanými cenami energetických komodit. V Uzbekistánu se navíc těžba zemního plynu dostává do poklesu a bez vyhlídek na nové objevy. Minulou zimu obě země musely pozastavit vývoz plynu do Číny a v únoru tohoto roku kazašská vláda uvedla, že v období podzim/zima 2023 zřejmě žádný export plynu do Číny očekávat nelze.

Kazachstán se s Uzbekistánem na návrh plynové unie dívaly pochybovačně a s jistou skepsí, zpočátku reagovaly odmítavě. Ovšem do toho přišla krutá zima a nespokojené obyvatelstvo a v lednu tohoto roku už podepsaly plány spolupráce s ruským Gazpromem. Státy se dohodly na prostudování technických možností dodávek ruského plynu do regionu



Existující a navrhovaná plynová infrastruktura ve Střední Asii

Zdroj: Geopolitical Intelligence Services

i mimo něj, očekává se přibližně 10 miliard metrů krychlových ruského plynu ročně, z toho 4–6 by šlo do Číny. Přestože Rusko z této dohody a vytvoření alternativního odbytiště k mizejícím evropským zákazníkům může mít dobrý pocit, 150 miliard metrů krychlových ročně, které dodávalo do Evropy, se nově podepsaný obchod nevyrovná.

Rusko bylo tradičně také poskytovatelem bezpečnosti přes Organizaci Smlouvy o kolektivní bezpečnosti (CSTO), jejíž součástí jsou z regionu Kazachstán, Kyrgyzstán a Tádžikistán. Tak jako má Severoatlantická aliance článek 5 o vzájemné pomoci, má i CSTO článek, který stanovuje, že agrese proti jednomu signatáři by byla vnímána jako agrese proti všem. Když na začátku minulého roku v Kazachstánu probíhaly nepokoje, byla CSTO pod vedením Moskvy ze strany kazašské vlády požádána o operaci, která by napomohla státu zajistit bezpečnost. Přestože momentálně Rusko soustředí své vojenské síly na Ukrajině, pořád je důležitým aktérem v regionu Střední Asie a to navíc s faktem, že kontroluje více než dvě třetiny dovozu zbraní do regionu.

Důležitá je také i sociální, kulturní a jazyková blízkost. Ruští muži utíkají před mobilizací právě do států Střední Asie a ve vrcholné politice pořád vidíme převládání gerontokracie. Politická elita Střední Asie je plná starých mužů, kteří vyrostli v dobách Sovětského svazu, studovali v Moskvě, znají se mezi sebou i desítky let, plynně hovoří rusky a jejich první cesty téměř vždy vedou do Moskvy. V případě Kazachstánu hraje roli ještě další záležitost, kterou je dlouhá hranice s Ruskem, tím pádem velká etnická ruská populace na severu Kazachstánu, která se často cítí být terčem národních politik a která by se lehce mohla stát prostředníkem v rusko-kazašských sporech.

Důležité je ale podívat se na Rusko optikou států regionu. Středoasijsí lídři přistupují k současné situaci spíše pragmaticky než ideologicky. Pro politické elity tohoto regionu je typické sledování situace optikou vlastních zájmů a především toho, ať přežije jejich stávající režim. V rámci současného konfliktu hledají „zlatou střední cestu“, nikdo

neuznal anektované území jako součást Ruska, ale ani veřejně nekritizoval Vladimira Putina nebo neodsoudil konflikt. Středoasijské státy se vyhýbají otevřené podpoře Moskvy, přitom pro publikum obyvatel svých států se snaží vůči Rusku používat lehce kritický narativ a rétoriku. Ovšem cílem této rétoriky není vyslat signál Rusku nebo Ukrajině, ale reagovat na smíšené reakce občanské společnosti na konflikt a zachovat si svou domácí legitimitu. Občasná kritika ruského režimu ze strany politických lídrů Střední Asie se od začátku konfliktu sem tam dočká ruské odpovědi ve formě dočasných uzavření ropovodu Caspian Pipeline Consortium, který dopravuje kazašskou ropu do Evropy přes ruské území. Přestože to ve většině případů Rusko ospravedlňuje technickými problémy nebo ekologickými obavami, může se zdát, že tyto problémy přicházejí až pár chvil po tom, co se vláda dostane do střetu s ruským prezidentem. Právě zmíněný Caspian Pipeline Consortium s kapacitou až 1,3 milionu barelů denně zajišťuje skoro veškerý vývoz ropy z Kazachstánu. Téměř 94 % kazašské ropy tedy prochází na exportní trhy přes Rusko a Kazachstán si uvědomuje, že spoléhání se na ruskou infrastrukturu je problém číslo jedna (jak řekl tamní ministr energetiky Almasadam Sätqaliev). Vláda podle ministra tuto otázku řeší, rozšiřuje využití dalších už existujících exportních tras a chystá se budovat nové. Ovšem vývoz přes Rusko zůstává pro Kazachstán pořád nejvíce praktickou a nejvíce ekonomicky smysluplnou variantou, odmyslíme-li si politické riziko.

ČÍNA - HLAVNÍ EKONOMICKÝ PARTNER, A TO NA VZESTUPU

Čína se o region začala zajímat nedlouho poté, co se státy staly samostatnými a na přelomu milénia už byla oblast Střední Asie Čínou vnímána jako velká zásobárna energetických zdrojů. Peking přiměl své společnosti k investicím v zahraničí a v roce 1997 získala státní společnost China National Petroleum Corporation 60% podíl v Aktobemunaigas, což je ropná a plynárenská společnost v severozápadním Kazachstánu. Čína rychle vstoupila i na turkmenský trh, kterému začala

dominovat. Dnes je hlavním příjemcem zemního plynu z Turkmenistánu, který je na prodeji Číně závislý.

Závislost lze datovat do roku 2007, kdy opět China National Petroleum Corporation získala licenci na průzkum a těžbu plynu v Turkmenistánu, přičemž čínská firma zůstává jedinou zahraniční firmou, která kdy taková práva získala. Hospodářská krize byla pro Čínu bodem zlomu, státy regionu zachránily prostřednictvím svých bank, které státům poskytl půjčky v hodnotách miliard dolarů. Turkmenistán získal 3 miliardy dolarů na rozvoj dalších plynových polí, zatímco kazašské banky a ropné společnosti byly podpořeny půjčkami ve výši 10 miliard dolarů. Úplným čínským financováním plynovodu Central Asia-China v hodnotě 8 miliard dolarů pak byla narušena tradiční ruská kontrola nad vývozem plynu. Vedle tří větví tohoto plynovodu Čína usiluje o čtvrtou (linka D), díky čemuž by mělo dojít ještě k většímu využití turkmenských zásob, které už teď tvoří 75 % čínského dovozu plynu z regionu.

Čína si zajistila také významné dodávky ropy z Kazachstánu, a to přes ropovod Kazakhstan–Čína, jehož kapacita činí 20 milionů tun ropy ročně. Role čínských společností i v sektoru těžby tvoří další pilíř čínské přítomnosti vedle výstavby infrastruktury. Například díky většinovému podílu v PetroKazachstan a několika menších společnostech získala Čína a její firmy kontrolu nad 15 % těžby ropy z Kazachstánu. Čína je hlavním dovozcem energie ze střední Asie a regionem je, oproti Rusku, vnímána jako stabilní a energetický partner.

Podle statistik OSN se objem obchodu mezi Čínou a pěti státy regionu zvýšil ze 460 milionů dolarů před přibližně třiceti lety na více než 70 miliard v roce 2022, což znamená zhruba 150 násobný nárůst. Obchod regionu s Ruskem pak tvoří necelých 40 miliard dolarů. Co se týče ekonomické spolupráce, tak Čína se stala hlavním obchodním partnerem zemí střední Asie a Rusko tak odložila na vedlejší kolej.

Dalším obchodním výzvám a spoluprací se státy věnovaly i na summitu, který proběhl v druhé půlce května. Tam byly ze strany Číny samozřejmě nabídnuté investice, tentokrát ve výši skoro 4 miliard dolarů, ale například i bezvízový styk pro státy Střední Asie. Čína vyzvala také ke spolupráci v oblasti zeleného rozvoje, navrhla ještě větší spolupráci v oblasti energetiky nebo rozšíření regionální konektivity. Ke Střední Asii se totiž váže jeden pro Čínu velmi důležitý projekt, kterým není nic jiného než Belt and Road, Nová Hedvábná stezka, kterou Si Ťin-pching oznámil právě v Kazachstánu v roce 2013. V rámci ní je region chápán jako tranzit, pomocí kterého může proudit obchod mezi Čínou

a Evropou, ale i do oblasti Afriky. Projekt předpokládá velké investice do infrastruktury podél šesti koridorů, které spojují Čínu s dalšími zeměmi. Právě dva takové koridory státy střední Asie prochází. Volba místa květnového summitu v Xianu pak odkazovala na místo starověké křižovátky a výchozího bodu na východě starověké Hedvábné stezky, čímž Čína zdůraznila jakési historické propojení s regionem Střední Asie.

Co se týče bezpečnostní roviny spolupráce, stabilita regionu je pro Čínu prioritou a nelze říct, že by se čínské zájmy v oblasti bezpečnosti překrývaly s těmi ruskými. Tím nejdůležitějším je udržet stávající středoasijské režimy u moci a Západ dostat z regionu úplně pryč. Pořád funguje CSTO, probíhá společný výcvik států s Ruskem a Uzbekistán a Turkmenistán, které nejsou členy CSTO, mají s Ruskem bilaterální dohody.

Vedle CSTO funguje v regionu ještě Shanghai Cooperation Organization, ve které je mimo Turkmenistán celý region Střední Asie, společně i s Ruskem a Čínou. Tato organizace se nezaměřuje na akci, ale na dlouhodobé budování bezpečnostních vztahů zejména v oblasti kyberbezpečnosti, boji proti terorismu nebo například pašování drog z Afghánistánu do Ruska (což umožňuje geografická pozice států Střední Asie). Přestože Peking v posledních letech prohlubuje bezpečnostní bilaterální spolupráci se státy regionu, jedná se zejména o protiteroristické závazky, pozice Číny je jiná než pozice a vnímání bezpečnosti Ruska. Čína v regionu není expanzivní mocností, nejedná v ruském stylu, jehož řešením je často mobilizace a rozmístění velkého

množství vojáků. Čína se snaží spíše zavádět nové prvky bezpečnosti, kterými je například řízení protestů nebo sledování.

Pohled samotných středoasijských států je opět pragmatický, ovšem s vidinou většího zisku než u vztahů s Ruskem. Čína je v regionu viděna jako stabilizační faktor, který pomůže diverzifikovat tamní ekonomiky a vytvoří pracovní místa. Kromě toho čínské investice zlepší fyzickou dopravní infrastrukturu, která od jejího počátku, z dob Sovětského svazu, byla velmi dlouho zanedbávána. Čína se stala pro oblast důležitým trhem, ovšem do tak velké míry, až je potřeba si na ni dávat pozor. Čína je největším věřitelem regionu a všechny státy kromě Kazachstánu jsou jí silně zadluženy. Navíc státy vidí problémy spojené s čínskými investicemi v zahraničí včetně dluhových pastí. A problémy nejsou jenom v zahraničí, ale i v regionu - zpronevěra ze strany kyrgyzských státních orgánů ve spolupráci s čínským dodavatelem v elektrárně v Biškeku, nedostatečná transparentnost projektů a údajů, které souvisely s Novou Hedvábnou stezkou. Výzvou jsou také protičínské protesty probíhající například v Kazachstánu, kde občané požadují omezení pracovních povolení pro čínské občany nebo zákaz sňatku mezi kyrgyzskými a čínskými občany. Dalším problémem vztahů je věznění kyrgyzských muslimů v Číně spolu s Ujgury a etnickými Kazachy. Právě provincie Sin-ťiang na západě Číny, která hraničí se státy Střední Asie, a jejímž občanům jsou sousední státy kulturně, etnicky a jazykově bližší než Čína, je pro Peking důležitá. Čína se snaží udržovat dobré vztahy s regionem i ze strachu, že by mohly

v Sin-ťiangu podpořit nebo inspirovat separatistické a protivládní tendence.

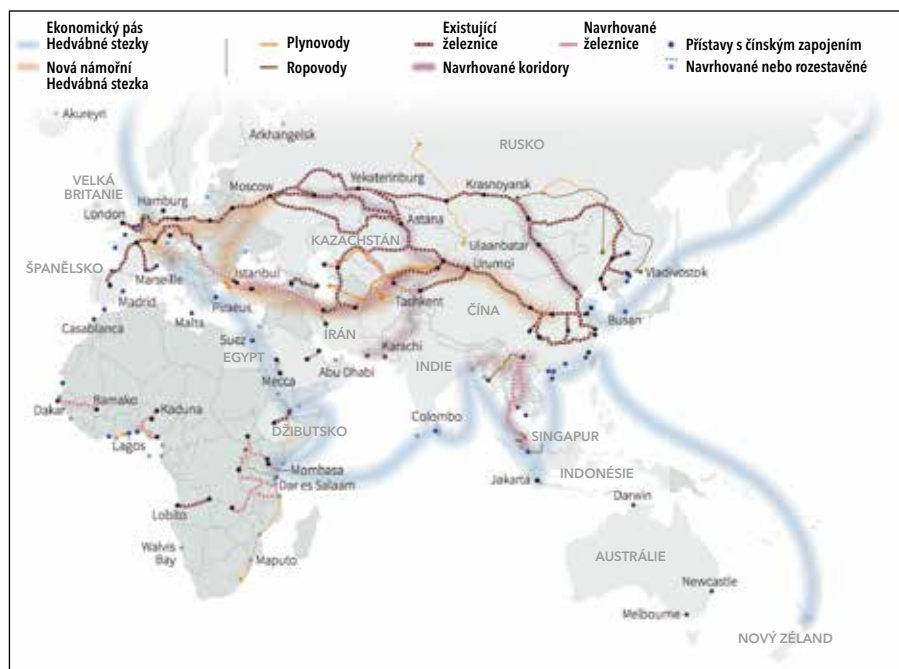
KOMU TEDY DÁT PŘEDNOST?

Ve světle současných událostí je nutné si uvědomit, že Střední Asie není žádná bojová linie mezi Ruskem a Čínou. Vliv Číny roste, ovšem Rusko nadále zůstává středoasijským hegemonem a i přesto, že obecně se Rusko stává mladším bratrem Číny, ve Střední Asii je stále dominantní velmocí. Historické vazby, společný jazyk a ruská dominance v oblasti bezpečnostní agendy regionu je něčím, co se ještě nějakou dobu nezmění. A přestože v prostoru Střední Asie by se našly oblasti potenciálního rusko-čínského střetu zájmů, oba státy považují za prioritu přátelské vztahy, především uprostřed konfliktu se Západem. Čína vidí své vztahy s regionem jako úspěšný příběh a do konfrontace s Ruskem by se kvůli státům Střední Asie nepouštěla. Čínské ekonomické zájmy v regionu nepodkopávají zájmy Ruska a Rusko Čínu vidí jako aktéra, na kterého se, se současným konfliktem v zádech, může ve věcech regionu spolehnout.

Zájmy Ruska a Číny se v oblasti nerozcházejí - pro oba státy je nejdůležitější hospodářský rozvoj, politická stabilita (s čímž do velké míry souvisí snahy středoasijských elit držet svou legitimitu) a udržení Západu co nejvíce mimo region. Jak Čína, tak Rusko chce oslabit roli Západu a unipolaritu USA. Ovšem každý na to chce jít trochu jiným způsobem. Rusko je více radikální, chce zcela nahradit současné uspořádání, které považuje za hrozbu pro své zájmy a představuje si mezinárodní systém založený na vyvažování hráčů s oslabenou rolí USA.

Naopak Číně současné uspořádání zase až tak moc nevadí, přeci jenom jí posledních třicet let globalizace usnadnilo významný hospodářský růst. Peking má výhody z mezinárodních finančních institucí, je jedním z největších příjemců Světové banky a díky mezinárodním institucím zvýšil svou globální angažovanost. Nesnaží se demontovat současné uspořádání, ale spíše ho podle svého reformovat a změnit takovým způsobem, aby co nejvíce zvýšil svůj vliv. Čína chce zajistit v rámci mezinárodních institucí sobě a zemím globálního Jihu silnější hlas a také chce zdůraznit, že model autoritářského rozvoje může být alternativou k normám Západu. Příkladem snah jak Číny, tak Ruska může být uskupení BRICS, které je považováno za hlavního geopolitického soupeře bloku G7 a do kterého momentálně usiluje o vstup Kazachstán za účelem posílení hospodářské spolupráce s jejími členy - Brazílií, Indií, Jihoafrickou republikou, ale především Ruskem a Čínou.

Dalším důležitým faktem je i to, že Peking se v oblasti soustředí na ekonomickou rovinu vztahů a co se týče politických nebo



Projekty zahrnující čínskou iniciativu Nové Hedvábné stezky - z regionu je především Kazachstán významným bodem

Zdroj: World Economic Forum



Plynová a ropná infrastruktura s potenciálem využití středoasijských zdrojů

Zdroj: The Jerusalem Strategic Tribune

vojenských otázek, otevřeně se nevměšuje a respektuje ruské pole působnosti. Čína, na rozdíl od Ruska, nemá zájem o zdůrazňování svého geopolitického vlivu nebo nároků na region jako na součást své sféry vlivu. Naopak velmi stojí o stabilitu vedle své oblasti Sin-tiang a sleduje politiku toho, že když bude zajištěna prosperita na jedné straně hranice, snáz bude zajištěna i na straně druhé a to v západní Číně. Peking vždy jedná s vidinou dlouhodobých a strategických zisků.

Samotné státy Střední Asie se primárně snaží diverzifikovat své vazby a Rusko je pro ně stejně důležité jako Čína. Chtějí co nejvíce maximalizovat svou konektivitu s vnějším světem a nechtějí být závislé ani na jednom aktérovi. Čína je regionem vnímána jako pojistka proti možné ruské agresi a středoasijské lidři dobře vědí, že čínské investice a postupná závislost Ruska na Číně ruské destabilizační snahy dělá nákladnými a v podstatě nemožnými. Také potenciální plynová unie, která může působit jako ruské přitažení si svých jižních sousedů k užší spolupráci za účelem kontroly exportu plynu do Číny, nemusí tak jednoduše fungovat. Některé části plynovodů v Uzbekistánu a Kazachstánu jsou kontrolovány firmami s čínským podílem. S tím už Peking nemusí souhlasit.

EVROPSKÁ UNIE - PARTNER SNAŽÍCÍ SE ZÍSKAT VĚTŠÍ ROLI

Rusko a Čína nejsou jedinými aktéry, kteří se o region Střední Asie zajímají. Tím dalším je i Evropská unie, i přesto, že její manévrovací prostor v oblasti, především díky dvěma zmíněným zemím, je velmi omezený. Unie navíc do oblasti přišla relativně pozdě, v roce 2007 přijala první Strategii v oblasti Střední Asie, ta podlehlá revizi až v roce 2019 a teprve v říjnu minulého roku podepsala memorandum o porozumění s Kazachstánem o přístupu ke kritickým surovinám. Vezmeme-li v potaz geografickou, ale i kulturní vzdálenost a roli Číny a Ruska v regionu, pro Unii bude velmi těžkým úkolem, stát se výraznějším hráčem. Přesto se ale snaží - region je součástí evropské Global Gateway strategie, která se

zaměřuje na potenciální investice do udržitelné dopravní infrastruktury, ale i do oblasti digitálních technologií nebo energetiky. Unie se snaží podporovat přechod států k udržitelnému, společensky odolnému a klimaticky neutrálnímu růstu. Iniciativa Water-Energy-Climate Change in Central Asia pak má za úkol přispět k udržitelnému tamnímu hospodářství s vodními zdroji, řešení environmentálních problémů a boji proti klimatické změně.

Zvýšená unijní pozornost v regionu není náhodná - je snadné si představit nahrazení ruského dovozu plynu a ropy do Unie díky středoasijským zásobám. Ovšem provedení této myšlenky už tak jednoduché není. Co se týče ropy, výraznější navýšení dodávek z Kazachstánu není možné - produkce už nyní dosahuje svého maxima, ropa z větší části proudí přes ruské území a kapacita pro navýšení objemů do ropovodu Družba je omezená. Existuje možnost posílat ropu tankery z kazachstánského Aktau přes Kaspické moře rovnou do Ázerbájdžánu, ovšem kapacita je omezená, ve druhém čtvrtletí tohoto roku bylo přepraveno přibližně 347 100 tun ropy a ročně se počítá s přepravou přibližně 1,5 milionu tun ropy.

Co se týče plynu, nejvíce zajímavý Turkmenistán přímo na západní trhy nedodává. Ovšem debatuje se už nějakou dobu o plynovodu Trans-Caspian, který by se napojil v Ázerbájdžánu na plynovod South Caucasus, který dále pokračuje jako Trans-Anatolian v Turecku a Trans Adriatic na jih Evropy. Otázkou je životaschopnost a ekonomická smysluplnost takového projektu. Výstavba takového plynovodu by trvala přibližně deset let, než by se zdroje Střední Asie mohly dostat do Evropy. Se směřováním Unie směrem k zelené energetice je málo pravděpodobné, že by vzememe-li v potaz rozhodnutí finančních institucí Unie o ukončení financování energetických projektů s fosilními palivy, došlo k výstavbě takového projektu. Takový projekt by navíc vyžadoval velké diplomatické úsilí jak uvnitř EU, tak unijních představitelů ze státy Střední Asie. A právě v rámci

těchto jednání a společných projektů Unie často vyžaduje plnění evropských demokratických hodnot a norem. Středoasijské lidři jsou ale jednoduše blíží autokratickému Rusku nebo Číně, nebudou slepě sledovat Západ a jestli se budou muset rozhodovat mezi hodnotami a zájmy, zvolí to druhé. Přestože se unijní státy snaží větší měrou prosazovat sebe a svou politiku (za zmínku stojí určité memorandum o porozumění mezi českým MPO a Ministerstvem těžebního průmyslu a geologie Uzbekistánu nebo snaha o českou spolupráci s Tádžikistánem), ve srovnání s Čínou a Ruskem mají jednoduše regionu méně co nabídnout.

TURECKO - BLÍZKÝ PARTNER BUDOUCNOSTI

Dalším, a pro nás lehce přehlíženým aktérem v regionu, je i Turecko. To posiluje své vazby a vliv především díky identitě některých středoasijských států, ve kterých se nachází turkické národy, nejvíce v Uzbekistánu. Je možné, že pocit panturecké vzájemnosti u současné mladší generace a u těch dalších v regionu převládne nad klasickým přátelstvím sovětských kádřů, kteří u vzniku svobodných států a ještě dlouho poté byli. Ekonomicky, ropovod z Baku (kam připlouvá kazašská ropa) směřuje do tureckého Ceyhanu a i co se týče plynové infrastruktury, Turecko je důležitým aktérem. Po jakémisi oslabení ruského politického faktoru je posilování toho tureckého zcela logickým krokem.

BUDOUCÍ VÝVOJ

Ke Střední Asii se sice upínají oči strategů EU a některých členských zemí, ale větší využití potenciálu dodávek ropy a plynu do Evropy vypadá spíše jako málo realizovatelné. Současný trend nastavených evropských zelených politik a taxonomie nezaručuje dlouhodobou návratnost projektů dodávek potrubicí a dodávky tankery jsou omezené nedostatečným přístupem k moři a kapacitou.



O AUTORCE

HANA HALFAROVÁ je studentkou oboru Mezinárodní vztahy a energetická bezpečnost na Masarykově univerzitě v Brně. Ráda se zajímá o dění okolo sebe, především pak o politiku a její provázanost s energetikou. Největší pozornost věnuje vztahům mezi státy a tomu, jak potřeba zajištění energetických dodávek formuje mezinárodní vztahy.

Kontakt: hana.halfarova@centrum.cz

Irák opět v ohnisku pozornosti

Irák, druhý největší producent OPEC, je léta sužován válkou, korupcí a sektářským napětím, které brzdí jeho potenciál. Nyní dochází k obratu. Irák a francouzská energetická společnost TotalEnergies podepsaly smlouvu v hodnotě 27 miliard USD, jejímž cílem je zvýšit tamní těžbu ropy a výrobu elektřiny.

Karel Sedláček

ABSTRACT :

France's TotalEnergies has signed a large contract with Iraq, OPEC's second-largest oil producer, to expand oil production and electricity generation in the country. Chinese companies also have enormous interest in developing business in Iraq.

CHUDÝ BOHÁČ

Irák naléhavě potřebuje rozvíjet místní zdroje plynu, aby pokryl poptávku po elektřině, zejména během letních měsíců. Země je silně závislá na dovozu plynu a elektřiny z Íránu.

Světová banka odhaduje, že Irák ročně uvolní téměř 18 miliard krychlových metrů plynu, což je objem, který by v případě opětovného zachycení mohl mít hodnotu více než 2 miliardy dolarů. Spalování je obrovským zdrojem znečištění ovzduší a skleníkových plynů.

Pro úplnost dodejme, že ropa poskytuje 90 % příjmů irácké vlády, ale od invaze vedené USA v roce 2003, která v Bagdádu ustavila

novou vládu, se tento průmysl potácí v korupci a špatném hospodaření. Sektářské strany se hádají o ministerstva, dosazují loajalisty do klíčových pozic a rozdávají pracovní místa ve veřejném sektoru svým příznivcům.

Jižní Basra bohatá na ropu je jednou z nejchudších a nejzaostalejších oblastí země a obyvatelé trpí kvůli silnému znečištění ovzduší způsobenému spalováním.

CO SLIBUJE DOHODA

Dohoda byla prý předběžně podepsána už v roce 2021, avšak definitivní verze se stále odkládala kvůli sporům mezi iráckými politiky ohledně dojednaných podmínek. Nakonec letos v dubnu Irák souhlasil s tím, že v projektu převezme menší podíl, než původně požadoval, a to 30 procent. Ty vlastní prostřednictvím společnosti Basra Oil Company. Total Energies má 45% podíl a zbývajících 25 procent získala společnost QatarEnergy, což je státní ropná společnost ze států Perského zálivu. Katar je jedním z největších světových producentů zemního plynu a má bohaté zkušenosti s budováním plynárenské infrastruktury.

Oficiální irácká tisková agentura uvedla, že TotalEnergies si klade za cíl dokončit čtyři

multimiliardové projekty v oblasti ropy, plynu a obnovitelných zdrojů v Iráku v roce 2029.

Podle Nusaira Jabbara, ředitele studií a plánování na iráckém Ministerstvu ropy, se očekává, že první fáze těchto plynových projektů zvýší produkci plynu v Iráku o téměř 300 milionů kubických stop za den. Během druhé fáze se toto množství nastaví na dvojnásobek. Projekty spadají pod dohodu ve výši 27 miliard dolarů podepsanou s TotalEnergies, přičemž Irák přispěl na jejich realizaci 1,4 miliardami dolarů.

Odhaduje se, že plynové projekty budou stát kolem 1,6 miliardy dolarů, zatímco další plánovaná solární elektrárna si podle odhadů vyžádá investice téměř 700 milionů dolarů. V průběhu příštích 20 let se předpokládá, že celkové investice do všech projektů dosáhnou přibližně 13 miliard USD.

Smlouva zahrnuje samozřejmě také Gas Growth Integrated Project (GGIP), který francouzský ropný gigant Total zahájil už v roce 2021. Jeho cílem je vyvinout zařízení na těžbu zemního plynu z několika ropných polí v jižním Iráku. Právě tam se v současnosti „spaluje“ – když se zemní plyn uvolňovaný při těžbě ropy uvolňuje do atmosféry.



Projekt zahrnuje také úpravu mořské vody pro vstřikování do ropných nádrží, aby se zvýšila produkce.

Dohoda zahrnuje i zvýšení kapacity těžby na ropném poli v Basře do dvou let na 120 000 barelů denně a do čtyř let na 210 000 barelů denně.

AMBICIÓZNÍ PLÁNY

Irák doufá, že projekt přiláká do jeho energetického sektoru nové zahraniční investice, které se v posledních letech zastavily. Firmy Exxon Mobil, Shell a BP v posledních letech v zemi omezily aktivity, což přispělo ke stagnaci těžby.

Kapacita těžby ropy v Iráku se v posledních letech pohybuje kolem pěti milionů barelů denně. Jeden čas země doufala, že se vyrovná největšímu producentovi, kterým je Saúdská Arábie. Její produkce může dosáhnout až 12 milionů barelů denně, což je více než desetina světové poptávky.

Irák očekává, že nové koncesní oblasti přidělené zahraničním firmám posílí kapacitu produkce ropy o téměř jeden milion barelů denně na 6 milionů barelů denně, uvedl tamní ministr ropy Hayan Abdul Ghan. Oficiální irácké tiskové agentuře řekl, že páté kolo udělování koncesí se týkalo 13 lokalit, zatímco nedávno oznámené šesté kolo zahrnuje stejný počet koncesních oblastí, které posílí irácké zdroje ropy a plynu. Jeho údaje ukázaly, že na území Iráku se nachází 144,5 miliard metrů krychlových ropy a téměř 133 bilionů krychlových stop zemního plynu, což z něj činí jednu z 10 největších ropných a plynárenských velmocí.

„Těžební kapacita Iráku se v současné době odhaduje na 5,4 milionu barelů denně,

zatímco v souladu s kvótou OPEC produkuje 4,43 milionu barelů denně,“ uvedl ministr. „Máme ambiciózní plány na zvýšení kapacity prostřednictvím koncesních dohod podepsaných s globálními společnostmi.“

OBNOVENÍ VÝVOZU ROPY

Jedním z problémů poškozujících irácké hospodářství byl dlouholetý spor s Kurdy, který byl prý nyní dočasně vyřešen. Politici pozorovatelé předpokládají, že bude obnoven vývoz ropy z Iráku přes Turecko. Premiér Mohammed Shia al-Sudani uspořádal dokonce společnou tiskovou konferenci se svým kurdským protějškem Masrourem Barzaním. Na ní prezentovali dohodu ústřední vlády Iráku s poloautonomním kurdským regionem (KRG) o obnovení vývozu ropy ze severního Iráku ropovodem do Turecka.

„Zastavení vývozu ropy z regionu poškozuje irácké příjmy,“ řekl Sudani a dodal, že vlády budou pracovat na schválení federálního zákona, který podrobně stanoví sdílení finančních prostředků z vývozu ropy a plynu. Barzání uvedl, že i když je dohoda dočasná, je „zásadním krokem k ukončení dlouhotrvajícího sporu“ mezi Erbilem a Bagdádem a „vytváří pozitivní a bezpečnou atmosféru pro konečné schválení národního zákona o ropě a plynu“.

Irák na jaře přestal posílat ropovodem téměř půl milionu barelů ropy poté, co se arbitrážní proces Mezinárodní obchodní komory postavil na stranu Iráku v dlouhém sporu o vývoz ropy. Arbitráž vyzvala Turecko, aby Bagdádu zaplatilo 1,4 miliardy dolarů za porušení dohod, když začalo nakupovat ropu přímo od KRG. Arbitráž začala už v roce 2014 poté, co KRG vyřadila iráckou Státní

organizaci pro marketing ropy (SOMO) a začala vyvážet ropu přes sousední země. Irák tvrdil, že podle dohody s Tureckem z roku 1973 měl jít veškerý vývoz ropy přes státní SOMO.

Uzavřená dohoda tedy umožní SOMO prodávat ropu v koordinaci s KRG. Příjmy z ropy budou pod plnou kontrolou KRG, ale budou uloženy na účet, který může federální vláda kontrolovat.

Irácká ekonomika je podle Světové banky jednou z nejméně závislých na ropě na světě. Zatímco většina zásob ropy v zemi se nachází na jihu, severoirácký kurdský region je silně závislý na vývozu zdroje ze svých polí.

Zastavení exportu ropy potrubím do tureckého středomořského přístavu Ceyhan způsobilo, že zahraniční ropné firmy neměly kam dopravovat ropu ze severního Iráku. Dokonce Norská DNO, jedna z hlavních firem působících na území spravovaném KRG, oznámila, že zastavila těžbu ve svých vrtech.

ČÍNSKÁ STOPA

Irácké ekonomice dominuje ropný sektor. Podle Světové banky tvořily v posledním desetiletí příjmy z ropy více než 99 % vývozu, 85 % vládního rozpočtu a 42 % HDP. Navzdory silnému oživení ekonomiky po pandemii především díky vysokým cenám ropy a zvýšeným objemům exportu, které loni vyhnaly příjmy z ropy překračující 115 miliard USD, zůstávají dlouhodobé ekonomické výhledy Iráku nejasné vlivem nedostatečné diverzifikace způsobené omezeními investicemi a v důsledku rozsáhlé korupce.

Od sestavení nové vlády v čele s premiérem Mohammedem Shia al-Sudanem v říjnu loňského roku však Irák prosazoval plány





na zvýšení kapacity produkce ropy, rozvoj domácích dodávek plynu a opravy a rozšíření rafinérií. A v této situaci se v Iráku snaží uplatnit Čína. Obchod s ropou je ústředním pilířem bilaterálních vztahů, přičemž dodávky do Číny činí asi 30 % iráckého vývozu ropy. Čínské nákupy ropy z Iráku, jejího třetího největšího dodavatele, vzrostly v roce 2022 o téměř 50 % proti předchozímu roku, což je součást celkového nárůstu obchodu.

Energetické vztahy Číny s Irákem však sahají daleko za hranice obchodu s ropou. Přední čínské státní energetické podniky si vybudovaly pevnou oporu na iráckém trhu. A navzdory nedávnému rozsáhlému poklesu zahraničních investic iniciativy Belt and Road Initiative (BRI), čínská angažovanost BRI v Iráku nadále roste, zejména v oblasti energetiky a dopravní infrastruktury.

Přední čínské energetické podniky – China National Petroleum Corporation (CNPC), China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) a China Petrochemical Corporation (mateřská společnost Sinopec) – působí v Iráku již léta. Za poslední desetiletí však došlo k dramatickému posunu ve strategickém postavení mezinárodních ropných společností v Iráku, přičemž některé se konsolidovaly a jiné oslabovaly. Odkup podílu společnosti ExxonMobil v ropném poli West Qurna 1 státem vlastněnou společností Basra Oil Company v červnu loňského roku zanechal Shell a BP jako jediné mezinárodní velké společnosti, které jsou stále na trhu. Naproti tomu čínské společnosti prohloubily svou angažovanost v Iráku. Ve skutečnosti více než polovina těžby ropy v Iráku pochází z polí, kde jsou CNPC a další čínské společnosti provozovateli nebo partnery. PetroChina – kótovaná pobočka CNPC – se snaží získat pozici vedoucího provozovatele iráckého superobřího ropného pole West Qurna 1.

Čínská přítomnost v iráckém energetickém sektoru zahrnuje také četné servisní společnosti zapojené do těžebních ropných aktivit, jako jsou vrty, dodávky a výstavba povrchových instalací, potrubí a správy polí.

CPECC a další čínští dodavatelé hledají nové příležitosti v Iráku si v loňském

roce udrželi pozitivní růstovou dynamiku, když získali 87 % všech kontraktů na projekty v oblasti ropy, plynu a elektřiny zadaných Irákem v hodnotě 3,35 miliardy dolarů. Čínské společnosti se prosadily také v navazujících iráckých ropných a energetických sektorech. Irácké Ministerstvo ropy (MoO) nedávno udělilo zakázky čínskému konsorciu na výstavbu rafinérie v guvernorátu Dhi Qar a státní společnosti China National Chemical Engineering Co. (CNCEC) na vybudování nového integrovaného rafinérského a petrochemického komplexu na poloostrově al-Faw.

Skupina CITIC podepsala smlouvu na výstavbu a provoz první a druhé fáze elektrárny na těžký topný olej v al-Khairat v Karbale. Další čínská společnost, Shanghai Electric Group, která koncem loňského roku podepsala rámcovou dohodu o výstavbě elektrárny a odsolovací elektrárny v Basfe, podepsala v dubnu tohoto roku smlouvu na zvýšení výkonu elektrárny al-Mansuriya v guvernorátu Dijála.

POLITICKÝ HLAVOLAM

K rostoucí přítomnosti Číny v iráckém energetickém sektoru přispělo několik faktorů. Jistě, čínské státní společnosti prokázaly, že jsou ochotné a schopné využít váhavosti svých západních protějšků investovat, případně využít toho, že v některých případech se západní firmy zbavují svých aktiv v Iráku. Irácká sporná politika je však zodpovědná nejen za úspěch, který čínské společnosti zaznamenaly, ale také za překážky, kterým nadále čelí

při získávání podílů a provádění projektů souvisejících s energetikou. Kontrola nad iráckým energetickým bohatstvím byla ústředním bodem domácích politických bojů mezi elitami, místní mobilizace poháněné lidovou nespokojeností a geopolitického manévrování. V důsledku toho role Číny v energetickém sektoru země odhalila a možná prohloubila irácké politické zlomové linie.

Na národní úrovni bývalý premiér Adel Abdul-Mahdi otevřeně obhajoval, aby Irák pohlédl na východ, aby se zbavil západního vlivu, a vylíčil Čínu jako bojovníka za „lidi z rozvojového světa“. Ale dohoda o „ropě za rekonstrukci“, kterou Abdul-Mahdi uzavřel s Čínou v polovině roku 2019, vyvolala kontroverze, přičemž domácí kritici a odpůrci se obávali, že podmínky dohody riskují vyprodání dědictví země a další přizívání korupce a plýtvání.

Premiér Sudani po svém nástupu do úřadu loni v říjnu po ročním politickém patu představil ambiciózní program, jak se vypořádat s mnoha problémy, které zdědil, včetně potřeby zlepšit zdravotnické služby a vzdělávací zařízení, zvýšit výrobu elektřiny a rozšířit pracovní příležitosti.

Zdá se, že při řízení vztahů Iráku s regionálními a vnějšími mocnostmi – zásadními pro uvolnění potenciálu energetického sektoru – je současná vláda odhodlána posilovat a vyvažovat vztahy s klíčovými partnery.

Na mezinárodní úrovni vláda podporovaná Súdánem akceptuje neomezenou přítomnost amerických jednotek v Iráku a zároveň odolává tlaku USA, aby se distancovala od Iránu. Během lednových návštěv Berlína a Paříže se premiér Sudani snažil přilákat investice, zejména v energetickém sektoru. Pokud jde o konflikt na Ukrajině, Bagdád se zdržel silného vyjádření a hledal způsoby, jak udržet své vztahy s ruskými energetickými společnostmi, aniž by se dostal do konfliktu se západními sankcemi. Stejně jako většina jeho sousedů se Irák snažil vyhnout se zatažení do velmocenské soutěže mezi USA a Čínou. A díky ropě a plynu zůstává v ohnisku pozornosti světové politiky.



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



Energie ze slunce kdykoli k použití

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

eon-solar.cz



Nová energie pro Česko

Nabídka společnosti EDF na výstavbu nových jaderných elektráren přináší největší hodnotu českému jadernému průmyslu, české ekonomice i celé společnosti. Jako součást dlouhodobého česko-francouzského partnerství je zárukou bezpečné a čisté elektřiny pro budoucnost. Je to nová energie pro Česko.

www.edfprocesko.cz

twitter.com/edfprocesko

