

Energie +

DNES Komerční příloha



Vizualizace francouzských reaktorů EPR1200 v JE Dukovany.

- V Česku vzniká první vodíkové město
- Francouzi vyvinuli technologii pro přepracování vyhořelého jaderného paliva
- Solární energie pro elektromobily
- Z Dukovan do Brna povede horkovod
- Odborníci zkoumali, jak doma větráme

Vydává EkoAuto s.r.o. ve spolupráci s MF DNES.

Energie pro elektroauta

N ejen automobilový průmysl, ale i energetika a další navazující oblasti procházejí zásadními změnami. Tlak na dekarbonizaci a snižování emisí můžeme vnímat prakticky na každém kroku. Mění se však i myšlení běžných spotřebitelů, kteří nejsou lhostejní k životnímu prostředí a hledají ekologické alternativy prakticky ve všech oblastech života. Ti, kteří již mají na střeše svého domova fotovoltaické panely (FVE), se tak často přikláníjí i k pořízení elektromobilu, a naopak majitelé aut do zásuvky hledají další pro zeměkouli přívětivý zdroj energie.

Elektromobil a zajištění domácího dobíjení

„Díky propojení s firmou E.ON jsme

schopni našim zákazníkům zajistit odbornou instalaci wallboxu, a to včetně vyřízení dotace na jeho pořízení, servisní služby nebo kontrolu kvality domácích elektrických rozvodů,“ vysvětluje Jakub Řehounek, Business Development Manažer společnosti Kia Czech.

Vedle připojení wallboxu, který oproti klasické zásuvce nabízí výrazně kratší dobu dobíjení, může Kia zprostředkovat rovněž instalaci samotných fotovoltaických panelů.

Vyřízení dotace

Z pohledu ceny je většinou možné vybrat si ze zvýhodněných balíčků, které obsahují wallbox i FVE panely, přičemž v případě kombinace obou zaří-



Domácí dobíjení Kia EV Power Wallbox Foto: KIA

zení se příspěvek ještě navyšuje o desetitisícový bonus. Zákazníci tak mohou čerpat až 185 000 korun.

Dobíjení elektromobilů přitom nároky na fotovoltaické panely nijak neovlivňuje. Pro domácí ekosystém představuje vozidlo pouze další spotřebič. Při projektování se ovšem hodí počítat s dostatečným výkonem FVE tak, aby byl co nejvyšší.

„Součástí našich služeb je i zajištění odborného poradenství, v rámci něhož naši zákazníci získají veškeré po-

řebné informace a doporučení. Domácím dobíjením však možnosti elektromobilistů samozřejmě nekončí. Pokud jde o veřejné dobíjení, počet stanic roste rekordním tempem, stejně jako se zvyšuje jejich výkon i rychlost dobíjení. Kia v této oblasti nabízí panevropské řešení Kia Charge, díky které mají zákazníci aktuálně přístup k více než 650 tisícům dobíjecích bodů, včetně sítě vysokorychlostních dobíjecích stanic IONITY,“ uzavřel Jakub Řehounek.

INZERCE

GasNet zvyšuje podíl biometanu v síti. Připojil výrobu v Rakvicích

Na jižní Moravě začali zemědělci s obnovitelným biometanem. Provoz zahájila výrobní plyn v Rakvicích nedaleko Břeclavi. Je to už šestá výrobní biometanu, která dodává tento unikátní plyn do největší české distribuční sítě GasNet. Slavnostního zahájení provozu se zúčastnil i ministr životního prostředí Petr Hladík.

Bioplynová stanice v Rakvicích zpracovává odpad z rostlinné a živočišné výroby. Biometan tady získávají z bioplynu pomocí membránové separace od společnosti agriKomp Bohe-mia. Vtláčecí jednotka dokáže za hodinu poslat do distribuční sítě GasNet 114 kubíků zeleného plynu. Biometan má stejné vlastnosti jako zemní plyn.

Skupina GasNet připojením Rakvic dále zvyšuje objem obnovitelného plynu v českých plynovodech. Na konci loňského roku vtláčely všechny výrobní připojené do této soustavy zhruba

2 800 MWh měsíčně. Plynárenská infrastruktura je na biometan plně připravená.

„Plyn před vstupem do distribuce kontrolujeme, aby všechny jeho parametry odpovídaly potřebným normám. Zároveň k plynu přidáváme i typický zápach, protože biometan není stejně jako zemní plyn sám o sobě cítit,“ přibližuje distribuční technologii Filip Dostál, který v GasNetu vede Business Development.

Jako první distributor v Česku připojil GasNet ke své soustavě bioplynovou stanici v Rapotíně

na severní Moravě v roce 2019. Postupně se k ní přidaly stanice v Litomyšli ve východních Čechách, Horní Suché na Karvinsku, v Mladé Boleslavi a v Havlíčkově Brodě.

Biometan potřebuje podporu

„Navyšování podílu biometanu je pevnou součástí naší strategie. Podíl tohoto obnovitelného plynu v naší síti se neustále zvyšuje. Přesto je to s ohledem na potenciál České republiky pořád velmi málo. Česko teď potřebuje nastavit funkční řešení státní podpory

jak pro výrobu biometanu, tak pro jeho využití – zejména v sektoru teplárenství, průmyslu nebo dopravě,“ říká Filip Dostál.

Biometan se dá vyrábět z jakéhokoliv biologicky rozložitelného odpadu. Takový plyn vyrobený přímo v tuzemsku posiluje i energetickou bezpečnost země. Biometan by mohl do roku 2030 nahradit 15 % spotřeby zemního plynu a pomoci dekarbonizovat českou ekonomiku a průmysl.



Zleva: Filip Dostál (GasNet), Radek Házy (agriKomp), Radek Lanč (MZE), Petr Hladík (MŽP) a Ondřej Frič (BPS Rakvice).



Reaktory EPR může pohánět i přepracované jaderné palivo

Vyhořelé jaderné palivo z elektráren se zpravidla stává jaderným odpadem, který je třeba bezpečně uložit, protože je stále radioaktivní. Francie vyvinula technologii pro jeho přepracování, čímž se objem odpadu může výrazně snížit. Zároveň je možné palivo znovu využít.

Nové reaktory typu EPR společnosti EDF mohou v jednom palivovém cyklu pojmout až 30 procent takového přepracovaného paliva. Týká se to i reaktoru EPR1200, jež EDF nabízí pro dostavbu Dukovan.

Z odpadu opět palivo

Standardní palivo jaderných reaktorů obsahuje nízkou (obvykle do pěti procent) obohacený uran, který až do zahájení štěpné reakce nevydává



Pohled dovnitř reaktoru EPR1200 společnosti EDF

žádné nebezpečné radioaktivní záření, takže je možné s ním pracovat prakticky bez speciální ochrany. Radioaktivním se stává až po spuštění štěpné reakce.

Palivo se využívá jeden palivový cyklus, trvající zpravidla jeden a půl roku, během kterého se z něj uvolňuje energie. Nicméně i po vyjmutí z reaktoru v palivu zůstává více než třetina energetického potenciálu. Logi-

ky se proto vědci zaměřili na možnosti recyklace tohoto použitého paliva.

Při přepracování se vyhořelé palivo rozebere a jednotlivé tyče se rozemlejí a rozpustí. Postupně se chemicky separují různé prvky, přičemž plutonium a uran slouží jako základ pro výrobu přepracovaného paliva. To tvoří směs dvou oxidů: oxidu uraničitého a oxidu plutoničitého, proto se označuje zkratkou MOX - Mixed Oxide.

Jiné zacházení

Přepracované palivo MOX však už z principu vyžaduje jiné zacházení než nové palivo, protože je už z výroby radioaktivní. Proto musí být jaderný reaktor na jeho zavážení technicky připraven a musí mít nastavené procesy pro jeho bezpečné používání.

„Francie ve svých jaderných elektrárnách palivo MOX úspěšně zavedla a ověřila, čímž došlo ke zvýšení efektivity a posílení udržitelnosti. Tyto technické inovace jsou plně integrovány do projektu EPR1200, který navrhuje společnost EDF pro nové české bloky.

Zvládnutí palivového procesu MOX společností EDF a naše ochota podělit se o tuto technologii a zkušenosti jsou důkazem; našeho závazku výrazně snížit objem odpadu,“ říká Roman Zdebor, ředitel české pobočky EDF.

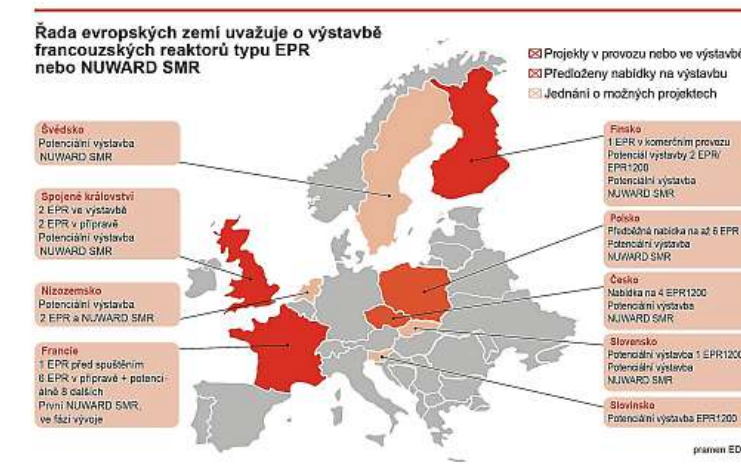
Pokud by se tedy v Dukovanech postavil reaktor EPR1200, mohla by Česká republika využívat přepracované palivo, a přispět tak ke snížení objemu jaderného odpadu. EPR1200 je jedinou navrhovanou technologií s prokázanou schopností používat palivo MOX.

Příležitosti pro české firmy v Evropě

Český jaderný průmysl netrpělivě očekává výsledek tendru ČEZ na výstavbu nových jaderných bloků. Ve hře jsou nejen desítky miliard za dodávky pro reaktory stavěné v Česku, ale i navazující obchodní příležitosti v zahraničí. Řada zemí v současnosti přehodnocuje pohled na jadernou energetiku a zdá se, že dlouho očekávaná renesance oboru dostává konkrétní obrysy.

České firmy se už nyní uplatňují na projektech společnosti EDF ve Francii a Velké Británii. Výstavba nového bloku v elektrárně Flamanville spěje do finále a letos zde má být nový reaktor EPR uveden do provozu.

V britském Hinkley Point C se jedná o dvojici velkých reaktorů EPR a nedávno byl oznámen termín spuštění prvního kolem roku 2030. Prakticky ve stejný okamžik britská vláda oznámila další masivní investice do přípravy totožné dvojice bloků EPR v lokalitě Sizewell C.



Další nové zakázky?

EDF se netají tím, že v případě úspěchu v dukovanském tendru by se českému průmyslu otevřela možnost řady dalších dodávek v zemích, kde

bude EDF stavět. Generální ředitel EDF Luc Rémont k tomu uvedl, že oproti minulému století, kdy si Francie zvládla postavit sama desítky reaktorů, se situace změnila.

„Nové bloky už dnes jedna země nezávládně postaví, je třeba spolupráce více evropských států. Proto je naším cílem vytvořit evropský dodavatelský řetězec se silným zapojením českých firem,“ prohlásil na březnovém Česko-francouzském jaderném fóru, na němž vystoupil i prezident Emmanuel Macron.

Nejvíce exportních příležitostí leží v samotné Francii, kde už byla schválena výstavba čtrnácti nových bloků. Jednání o nových reaktorech vede EDF například také ve Švédsku, Nizozemsku, Polsku, Slovinsku či Slovensku. Jedná se buď o velké reaktory EPR, střední EPR1200, nebo malé reaktory NUWARD SMR.

Francie se tak jasně staví do role tahouna evropské jaderné renesance, přičemž sází na svoji osvědčenou technologii EPR a zdůrazňuje, že jde o řešení, které je jediné stoprocentně „Made in Europe“.

Majitelé domů a bytů, kteří uvažují o novém zdroji vytápění, vědí, že jde o dlouhodobou investici. Proto je důležité věnovat výběru správného zdroje tepla dostatečnou pozornost. Klíčový je také výhled zvoleného zdroje do budoucna. V této souvislosti se zejména v poslední době objevila obava, že plyn a plynové kotle končí. To ale podle sdělení Českého plynárenského svazu není pravda. Plyn zůstává bezpečnou, spolehlivou a efektivní volbou pro vytápění.

Plynové kotle zůstávají spolehlivým řešením pro vytápění

Důvodem nejistot kolem plynu se stalo mimo jiné březnové schválení revize Směrnice EU o energetické náročnosti budov (EPBD) Evropským parlamentem, která má za cíl snižovat jejich emise a energetickou spotřebu. Vzápětí se ve veřejném prostoru objevila mylná informace, že tím EU zakázala využívání plynových kotlů po roce 2040. To ale není pravda. Plynové kotle jako technologie bude možné pro vytápění dál využívat, a to jak u nových, tak starších a v budoucnu renovovaných budov.

přípravě dlouhodobých plánů renovace stávajícího fondu budov v horizontu do roku 2050. Přesná podoba realizace těchto opatření bude vždy záležet na konkrétních podmínkách jednotlivých členských států.

V podmínkách České republiky se bez plynu neobejdeme. Nutný výkon pro vytápění v Česku představuje ročně 25 GW. Bez stabilního zdroje ve formě plynu, který se dá dobře skladovat a je k dispozici po celý rok, to zkrátka u nás ještě dlouho nepůjde,“ říká výkonný ředitel Českého plynárenského svazu Josef Kotrba.

vitelnosti již zakoupených a užívaných kotlů, na které se pravidla eco-designu již zpětně neaplikují.

Končí kotle na tuhá paliva, plyn je spolehlivá náhrada

Náhrada zemního plynu se v Evropě skutečně diskutuje. Probíhá ale v horizontech, které zpravidla přesahují životnost domácího zdroje tepla. V případě omezení prodeje určitého typu tepelného zdroje navíc následuje mnohaleté období, kdy se takový zdroj už nesmí prodávat, ale může se dál provozovat. Příkladem můžou být kotle na pevná paliva 1. a 2. emisní třídy. Jejich používání bude zakázáno od 1. září letošního roku, a kotlů 3. a 4. emisní třídy, které se sice budou moci provozovat i po tomto datu, ale nové už se nebudou smět nabízet k prodeji. Dobrou a spolehlivou náhradou kotlů na pevná paliva mohou být právě plynové kotle.

Proč zůstat u plynu

Vstupní náklady na pořízení plynové kotle jsou stále několikanásobně nižší oproti alternativám, jako jsou např. tepelné čerpadlo nebo fotovoltaická elektrárna. Ve starší zástavbě pak nemusí být instalace tepelného čerpadla vůbec reálná, jindy si vyžádá dodatečné investice. Měřeno výší vstupní investice kotel na zemní plyn pořád zůstává, a ještě dlouho zůstane pro domácnosti nejdostupnějším komfortním zdrojem na vytápění a ohřev vody. Navíc, po velké nervozitě spojené s covidovou pandemií a válkou na Ukrajině, se také stabilizovaly ceny plynu na velkoobchodních trzích.

Není důvod rozhodovat se v panice

Při rozhodování o zdroji tepla je nutné si zachovat chladnou hlavu a zvážit celou řadu okolností – mimo jiné technický stav budovy, stav a typ otopného systému, zda a kdy je investor připraven do otopného systému investovat. Rozhoduje také dostupnost dodávky energií, celková výše nákladů apod. Je podstatné se vždy rozhodovat na základě všech pro a proti. A plyn v tomto případě stále zůstává vhodnou volbou pro vytápění budov a domů.



Vytápění plynem

Plynové kotle bude možné pro vytápění dál využívat, a to jak u nových, tak starších či renovovaných budov.

Foto: Shutterstock

Nastupují biometan a vodík

Konečné znění textu směrnice neobsahuje žádný plošný zákaz používání plynových kotlů po roce 2040! Naopak, technologie využívající obnovitelné plyny jsou jedním z uznaných zdrojů energie pro vytápění, a to i pro budoucí standard nových budov (tzv. budovy s nulovými emisemi). Nástupcem zemního plynu totiž budou nízkoe emisní a obnovitelné plyny, jako jsou biometan a vodík, na jejichž rozvoj se plynárenství intenzivně připravuje.

„Schválený text směrnice je pouze doporučením pro členské státy při

Neplatí ani zákaz plynových kotlů v roce 2029

Podobné dezinterpretace panují i okolo Evropské komise k zvýšení energetické účinnosti zařízení pro vytápění. Kromě toho, že jde o návrh, který se stále diskutuje (jeho definitivní přijetí a modifikace zůstávají otevřenou otázkou), ani tento návrh nevyklučuje do budoucna používání plynových kotlů. Zvyšuje však požadavky na jejich účinnost. Návrh však zároveň obsahuje požadavek na výrobce, aby po dobu dalších deseti let zaručili dodávky náhradních dílů pro kotle vyrobené do roku 2029, což je klíčové pro zaručení oprá-

Kontakt

Český plynárenský svaz
U Plynárny 223/42
140 00 Praha 4 – Michle
www.cgoa.cz



Věděli jste...?

Průměrná úspora na projektech KB a ENVIROS je 39 %.

Finanční domy bývají zpravidla první, na koho se podnikatelé obrazejí při řešení zelené transformace. Foto: KB

Vyjděte ze zelené transformace jako vítězové

Váháte s implementací ESG strategie? Vyčkávání se vaší firmě nemusí vyplatit. Podle toho, jak vaše firma přistupuje k zeleným aktivitám a investicím, se totiž čím dál častěji rozhodují investoři, zákazníci i obchodní partneři.

Zodpovědný přístup k životnímu prostředí, sociálním otázkám a řízení společnosti už není jen marketingovým trendem, ale klíčovým faktorem pro prosperitu a konkurenceschopnost firmy.

Oblast ESG ale může i ve zkušených podnikatelích vyvolávat respekt. Prvním krokem by tak vždy mělo být oslovení odborníků, kteří vám pomohou najít individuální řešení respektující specifika vaší firmy. Na trhu navíc snadno najdete experty, kteří vám úvodní konzultaci nabídnou zcela zdarma.

„Finanční domy bývají častokrát těmi prvními, na koho se podnikatelé v oblasti ESG obrazejí. Dáváme si proto záležet na tom, abychom klientům vysvětlili, co jim udržitelné aktivity a investice mohou přinést. Zpravidla si oddechnou, když se dozvědí, že na

jednom místě mohou vyřídit jak návrh ESG strategie, specializované financování i žádost o dotace,“ říká Radek Pollák, manažer KB EU Point, který pomáhá společně s odborníky ze společnosti ENVIROS najít vhodné řešení v oblasti ESG.

Každá firma je unikátní

Zelenou transformaci je podle něj zásadní vnímat jako výzvu či příležitost. „Setkáváme se jak s klienty, kteří jsou ochotni za den překopat celé své podnikání, tak s těmi, kteří jsou vůči všemu „zelenému“ nedůvěřiví. Úkolem poradce je pro každého z nich najít ideální rovnováhu mezi byznysovými potřebami firmy a implementací zelených opatření,“ dodává Pollák.

Dotací specialisté KB a odborníci

z ENVIROSu s klienty nejprve provedou důkladný vstupní screening. Od něj se následně odvíjejí jednotlivé cíle oblasti ESG, které jsou přímo navázané na jejich obor podnikání. Důležitou roli poradci hrají i v přípravě a administraci dotačních projektů a zajištění výhodného financování.

Dosáhnete na výhodnější úvěr

Na výběr mají klienti z tzv. Zeleného úvěru (Green Loan) a z úvěru vázaného na cíle udržitelnosti.

Zelený úvěr je specifickým typem investičního úvěru, kterým lze financovat projekt šetrný k životnímu prostředí. Může to být pořízení energeticky šetrnější technologie, zateplení střechy nebo výstavba udržitelné budovy.

Odměnou za transparentní využití prostředků a prokázání pozitivního environmentálního dopadu je dle mezinárodní metodiky snížená úroková sazba.

Úvěr vázaný na cíle udržitelnosti oproti tomu není účelově vázán, ale je propojen na plnění cílů v oblasti udržitelnosti. Firmy mohou jeho prostřednictvím financovat záměry vyplývající z vlastní firemní strategie udržitelnosti, jako jsou snížení uhlíkové stopy pomocí navýšení výroby energie z obnovitelných zdrojů, snížení množství odpadu, úspora vody, ale i získání certifikace v oblasti bezpečnosti práce. I v tomto případě mohou těžit při splnění stanovených cílů z nižšího úroku.

Co je to ESG?

- Pod často skloňovanou zkratkou se skrývá soubor kritérií, pomocí kterých lze objektivně měřit dopad činnosti dané firmy na společnost. Zkratka vychází z trojice anglických slov:

Environmental – spotřeba energie, nakládání s vodou a odpady nebo emise skleníkových plynů, aj.

Social – pracovní podmínky, nediskriminace, zdraví a bezpečnost, lidská práva, aj.

Governance – audity a kontroly, odměny, etika, aj.

Proč se spojit s KB a ENVIROS?

- Odborný tým: Náš tým tvoří zkušení profesionálové s hlubokými znalostmi v oblasti ESG, uhlíkové stopy, energetiky, dotací, životního prostředí a financování.
- Komplexní služby: Nabízíme širokou škálu služeb, které vám pomohou s celým procesem ESG transformace.
- Praktické zkušenosti: Máme za sebou řadu úspěšných projektů pro firmy z různých sektorů.
- Silné zázemí: Jsme součástí silné skupiny Komerční banky, která vám může poskytnout komplexní finanční i poradenské služby.

Máte zájem o konzultaci zdarma?

Obracejte se na svého bankovního poradce u Komerční banky. Navštívit můžete i stránky spolecne-udrzitelne.cz, kde se můžete inspirovat realizovanými projekty napříč celou ČR.



V Česku vznikne na podzim první vodíkové město

Jméno, které vejde do dějin českého plynárenství a patrně celé evropské energetiky. Město Hranice, malé město blízko Aše se zhruba dvěma tisíci obyvatel. Jako první obec v České republice začne využívat vodík k vytápění a vaření. Unikátní projekt by podle předsedy Českého plynárenského svazu Martina Slabého měl být otevřen letos na podzim.

Město Hranice se nachází v nejsevernější části ašského výběžku v oblasti zvané Trojmezí. Setkávají se zde tři historické země, Čechy, Bavorsko a Sasko. Je až symbolické, že právě zde vzniká vodíkový projekt, který ukazuje další směřování evropské, a tím i české energetiky. Ukazuje cestu k dekarbonizaci. Spolupracují na něm firma GasNet a Farma Trojmezí, která zde provozuje větrné elektrárny a na střechách svých zemědělských staveb má solární elektrárny.

Využijí se přebytky energie z OZE
Přebytky energie z obnovitelných zdrojů (OZE) se přivedou k elektrolyzátoru v osadě Pastviny, kde se vyrobí vodík. Čistý nefosilní plyn při jehož spalování nevznikají žádné emise. V blízkosti osady by se měl vodík také vtlačet do plynovodní sítě, která tudy vede. „Přijedte se podívat na podzim, to už zde bude technologie,“ říká plynárenský manažer o projektu, který se výrazně zapíše do historie města a nejen jeho.

Nechtěl ale uvést jméno a odkázal na oficiální zdroje. Řadu let popularizoval ještě jako manažer společnosti innogy využívání vodíku. Nyní se věnuje jeho praktickému uplatnění. To, že nová technologie vzniká na hranici s Německem, má nejen symboliku, ale

i praktický význam. Německo je evropským lídrem ve využívání čistých zdrojů energie a není téměř týdne, aby odtud nepřišla zpráva o novém vodíkovém projektu. Německé firmy a instituce mají přitom zájem o spolupráci se svými partnerskými organizacemi v blízkém sousedství.

Zatím společně se zemním plynem
Vodík se v Hranicích zatím bude používat v mixu se zemním plynem. To je také trend evropského plynárenství, jak se například o tom hovořilo v polovině dubna v Praze na konferenci SymGas. V Hranicích se ze začátku počítá s 10 procenty jeho podílu, ten by se měl brzy navýšit na 20 procent. Výhledově se předpokládá přejít jen na vodík. Trojmezí se tak stane ukázkou předpokládaného vývoje českého a evropského plynárenství.

„Vše, co je u nás na zemní plyn, bude i na vodík,“ řekl pro Energii i starosta Hranic Daniel Mašlár. Bude se tak s ním nejen topit a vařit, ale tento plyn začne používat i místní průmysl. „Snažíme se to podporovat a šířit osvětu,“ dodává starosta. Připomíná, že pracovníci GasNetu nyní provádějí ve městě a přilehlých osadách různá měření, kontrolují komíny i spotřebiče.

„Máme nové plastové potrubí,“ pokračuje na jeden z dalších důvodů, proč



Město Hranice Vodík se v Hranicích zatím bude používat v mixu se zemním plynem. Foto: Stanislav Heloňa, Mařa

„Vše, co je u nás na zemní plyn, bude i na vodík. Bude se s ním nejen topit a vařit, ale tento plyn začne používat i místní průmysl,“ říká starosta Hranic Daniel Mašlár.

se projekt realizuje právě u nich. Město s osadami bylo plynofikováno až v roce 2000, jako jedno z posledních v republice. Ze zdánlivé nevýhody se tak nyní stala přednost v podobě moderní plynovodní sítě. Daniel Mašlár připomíná, že podobný projekt se nyní začíná připravovat také v severních Čechách, ale v Trojmezí jsou nejdál. Do zimy by mělo být vše hotové.

Plyn nabízí akumulaci energie

„Jsme schopni přepravovat až 20 procent vodíku,“ vyjádřil Ivo Jirovský ze společnosti GasNet na konferenci SymGas současně možnosti mixu zeleného plynu se zemním plynem. To umožňuje současná plynárenská síť bez větších úprav. Společnost vlastní největší část této distribuční sítě v Česku.

Postupně by se v plynovodní síti měl přepravovat pouze vodík. Velkou předností zemního plynu ale i vodíku je také jejich skladovatelnost. Na ní je využívání obnovitelného plynu založeno.

„Akumulace plynu je úžasná vlastnost,“ upozornil na přednosti vodíku, například v úvodní diskusi na Symgasu Jiří Šimek ze společnosti innogy Energie. V létě, kdy je nadbytek levné elektřiny z obnovitelných zdrojů, se vyrobí vodík, který se uskladní až do zimy. Může tak i několik měsíců od výroby sloužit ve velkém objemu k vytápění domů a dalšímu použití.

Horkovod z Dukovan do Brna zajistí stabilní dodávky tepla

Společnost Teplárny Brno výrazně pokročila v přípravách výstavby horkovodu z Dukovan do Brna. Projekt, který patří mezi největší energetické stavby v Česku, letos vstoupil do další klíčové fáze. Teplárny Brno podepsaly strategické smlouvy s ČEZ a jsou připraveny na výběr dodavatelů dílčích prací. Hotový by měl být do roku 2031.



Tepl pro Brno Zdrojem tepla pro horkovod bude Jaderná elektrárna Dukovany

Data horkovodu z Dukovan do Brna

Délka napaječe EDU–BRNO	42 km
Teplotní spád	140/70 °C
Dimenze	DN 700
Přenášený výkon	200 MWt
Napojení po městě Brně	38 km
Dimenze	DN 600 – DN 100
Dodávka tepla	2 mil. GJ/rok
Snížení emisí CO ₂	110 800 tun/rok
Počet zásobovaných domácností	104 000 tis. obyvatel
Počet tunelů po trase	4 tunely
Přečerpávací stanice po trase	4

stupné standardní možnosti. V plánu je zejména kombinace externích zdrojů, jako jsou bankovní úvěry s finančními prostředky tepláren. A nejen to – společnost chce zajistit financování také z dotačních zdrojů, které jsou nezbytné pro dokončení celého projektu, a to s ohledem na cenu pro konečného spotřebitele.

„Naším úkolem je také zajistit konkurenceschopnou cenu tepla v Brně. Tedy takovou cenu, která bude pod cenou alternativních zdrojů vytápění po roce 2030, což je jedna z podmínek výstavby horkovodu. Navíc je důležité zmínit, že teplo z Dukovan bude z pohledu konečné ceny tepla zcela zásadním stabilizačním prvkem. Konečná cena tepla v Brně nebude podléhat cenovým výkyvům, jaké jsme poznali v posledních dvou letech,“ dodává Petr Fajmon, generální ředitel Tepláren Brno.

Výstavba horkovodu je pro Brno jednou z priorit v oblasti energetiky. Svým významem přesahuje hranice nejen Brna, ale i České republiky. Horkovod měří 42 kilometrů, protínat bude nezastavěná území v blízkosti desítek menších obcí a celková investice na jeho výstavbu se pohybuje kolem 19 miliard korun.

„Naším cílem je pro obyvatele Brna zajistit bezpečné a stabilní dodávky tepla. Chceme se také zbavit závislosti na dovozovém zemním plynu, a proto dlouhodobě hledáme nejvhodnější řešení jak z pohledu ekonomiky a technického zajištění, tak dopadů na spotřebitele. Horkovod splňuje všechna kritéria pro energetickou soběstačnost. Navíc se jedná o ekologické řešení, nezatížíme tím životní prostředí, jak je tomu u jiných zdrojů,“ říká generální ředitel společnosti Teplárny Brno Petr Fajmon.

Klíčové smlouvy jsou podepsány
Teplárny Brno, které jsou hlavním investorem, vstoupily v projektu do další významné fáze – letos na jaře podepsaly klíčové smlouvy se společností ČEZ. Jejich uzavření je podmínkou pro řadu dalších na sebe navazujících kroků, které jsou nezbytné pro výstavbu horkovodu. Především umožňují zahájení zadávacího řízení na veřejnou zakázku. Bude se vybírat zpracovatel projektové dokumentace stavby horkovodního napaječe z Dukovan do Brna, horkovodního rozvodu na území města Brna a

úprav soustavy zásobování tepelnou energií.

„ČEZ je pro nás strategický partner. Zajistí vyvedení tepla z dukovanské elektrárny na hranici areálu elektrárny. Společně hledáme cesty, jak nastavit nejlepší technické podmínky. Výstavba samotné trasy je již na nás – horkovod povede mimo zastavěná území obcí, jako jsou zejména Oslavany, Jamolice, Rosice nebo Omice a Ivančice,“ říká ředitel technického rozvoje a servisu společnosti Teplárny Brno Martin Šroubek.

Trasa horkovodu

První obchvatná větev horkovodu v Brně povede směrem na Bohunice. Jedná se o napojení oblasti Kohoutovic, Nového a Starého Liskovce, Bohunic, Fakultní nemocnice Bohunice a univerzitního kampusu s propojením až do oblasti Starého Brna. Díky tomu bude možné zásobovat i stávající a budoucí odběratele v celé horkovodní soustavě Tepláren Brno.

Druhá obchvatná větev bude směřovat na Bystřec, kde se na něj napojí sídliště, a dále povede do oblasti Králova Pole. Umožní tak napojení Komína a Jundrova a poté i dalších stávajících lokalit připojených na horkovod, jako je Královo Pole, Žabovřesky, Lesná, Vinohrady a Líšeň. Vznikne pět tunelů, kdy nejdelší z nich má délku 1 100 metrů a bude umístěn pod kopcem Bučin u Tetčic, který je součástí Přírodního parku Bobrava.

„Aktuálně jednáme se starosty obcí, v jejichž blízkosti horkovod povede.

Mluvíme hlavně o majetkoprávním vyrovnání a také o tom, že obce budou mít možnost napojit se na vznikající horkovodní síť. V Brně se pak na nový zdroj tepla napojí všechny domácnosti, které nyní fungují přes centrální zásobování teplem. Půjde o zhruba 250 tisíc obyvatel. Horkovod budou využívat i další objekty, jako jsou školy nebo některé průmyslové oblasti,“ dodává generální ředitel společnosti Teplárny Brno Petr Fajmon.

Financování projektu

Teplárny Brno chtějí k financování výstavby horkovodu využít všechny do



Kudy trasa vede? S trasou horkovodu byli seznámeni i starostové okolních obcí



Solární boom V roce 2023 bylo do sítě připojeno celkem 82 799 solárních elektráren. Foto: Shutterstock

Česko se vrátilo mezi „gigawattové“ solární země

Solární sektor loni v Česku opět výrazně přidal na rychlosti. Podle dat Solární asociace se postavil gigawatt nových fotovoltaických elektráren (FVE), celkem jich vzniklo téměř 83 tisíc. Objevují se především na střechách rodinných domů, připojovat se však začínají i velké firemní elektrárny a první solární parky.

V roce 2023 bylo do sítě připojeno celkem 82 799 solárních elektráren, jejichž celkový výkon dosahuje 970 megawatt-peak (MWp). Oproti roku 2022 to znamená růst v počtu nových elektráren o 49 tisíc (145 %). Výkonově solární trh v Česku loni oproti roku 2022 narostl o 681 MWp (236 %). Výrazně posílil segment firemních střešních a pozemních elektráren. Projektů s výkonem nad 100 kWp vzniklo pětikrát víc. Podepsalo se to i na průměrné velikosti FVE: ta vzrostla z 8,6

kWp na 11,7 kWp. Do sítě bylo připojeno také 25 elektráren s výkonem přesahujícím 1 MWp. Nešlo přitom jen o velké firemní střešní elektrárny, ale také o první solární parky od roku 2011.

Růst loni opět táhly domácnosti, 80 000 střeš bylo nově pokryto panely s celkovým výkonem 823,3 MWp. Průměrná velikost domácích FVE byla loni 10,3 kWp (oproti průměrné velikosti 6,7 kWp v roce 2022). Rodiny z 92 procent volí řešení kombinované s bateriovým úložištěm s průměrnou kapacitou 12 kWh (2022: 11,7 kWh). Motorem rezidenčního sektoru je i nadále úspěšný program Nová zelená úsporám.

Vysoký počet dodavatelů

Nepolevující růst poptávky přilákal do solárního odvětví vysoký počet instalačních firem. Zatímco v roce 2022 kvůli jejich nedostatku čekali zákazníci na zprovoznění elektrárny i několik měsíců, loni se čekací doby výrazně zkrátily. Podle výzkumu agentury STEM/MARK u firem sdružených v Solární asociaci jsou instalační firmy připravené na další růst poptávky. „Pro letošek jsou firmy připraveny vyhovět ještě většímu počtu zájemců a lze tedy očekávat, že i rok 2024 přinese další výrazný rozvoj tohoto odvětví,“ poznamenal Tomáš Rychecký z agentury STEM/MARK.

Solární elektrárny v Česku

Výkon všech solárních elektráren v Česku v roce 2023 dosáhl téměř **3,5 GW**. Celkem nyní do sítě dodává elektrinu již více než **170 tisíc fotovoltaických elektráren**, z toho více než 150 tisíc na střechách rodinných domů. Významné rezervy máme nadále v akumulaci energie u velkých FVE. Právě u nich se však bude hrát o konkurenceschopnost české energetiky.

Fotovoltaika pomáhá i firmám

Po mnoha letech se v roce 2023 naplno rozjela i výstavba střešních a pozemních elektráren provozovaných firmami. Elektráren vyrábějících energii pro vlastní spotřebu podniků bylo loni instalováno víc než 2 500 s celkovým výkonem okolo 140 MWp. Většina těchto FVE vznikla s využitím dotace z Národního plánu obnovy, který má zvýšit odolnost české ekonomiky vůči krizím. „Výroba vlastní energie z fotovoltaické elektrárny je jeden z nejjednodušších kroků, jak si firmy mohou zafixovat část provozních nákladů a zabezpečit se proti stoupajícím cenám energií,“ připomíná výkonný ředitel Solární asociace Jan Krčmář. „Zároveň tím výrazně sníží svou uhlíkovou stopu a připraví se na hodnocení ESG,“ dodává.

Stihneme postavit velké elektrárny?

Přestože se v Česku loni postavil téměř jeden gigawatt solárních elektráren, nejedná se o historicky nejlepší rok. I přes rekordní počet instalací jejich celkový výkon nepřekonal rok 2010. A to i přes skutečnost, že dnešní panely jsou výrazně výkonnější.

„Dnešní růst táhnou střešní elektrárny pro rodinné domy či firmy. Chceme-li však potenciál solární energie v Česku využít a hlavně se připravit na velice reálný scénář, že se uhelné elektrárny budou odstavovat dříve, než se čekalo, musíme přidat ve výstavbě solárních parků,“ varuje Jan Krčmář a pokračuje: „Jinak se můžeme dostat do situace, kdy se uhelné elektrárny přestanou provozovatelným vyplácet a nové jaderné bloky ještě nebudou postavené. Bez dostatku obnovitelných zdrojů, jako je slunce a vítr, u nás bude elektřina výrazně dražší než u sousedů.“

Kromě toho hrozí, že český průmysl nesplní požadavky na ochranu prostředí, protože v České republice nebude k dispozici dostatek energie z obnovitelných zdrojů.

Velký problém nadále představuje také absence akumulace energie, která ani loni u velkých FVE prakticky nevznikala.

Odborníci zkoumali, jak doma větráme



Otevřené okno Větrání by mělo být krátké, intenzivní a časté. Foto: Shutterstock

O tom, jaká zdravotní rizika představuje vydýchané prostředí, neví zhruba třetina Čechů. Ukázal to průzkum společnosti STIEBEL ELTRON, předního německého výrobce tepelných čerpadel, větracích jednotek s rekuperací tepla a ohřivačů vody. Sběr dat byl realizován prostřednictvím aplikace Instant Research agentury Ipsos.

Při překročení maximální doporučené hladiny CO_2 v místnosti, která se pohybuje okolo 1 000 ppm, přitom lidem hrozí bolest hlavy, zvýšená únava či pokles koncentrace. Pokud hladina CO_2 překročí 5 000 ppm, přicházejí na řadu závažnější zdravotní rizika, v extrémních případech i ztráta vědomí.

O maximální doporučené hladině CO_2 v domácnosti, tedy 1 200–1 500 ppm, ví však pouze asi desetina Čechů. „Přes čtvrtinu respondentů uvedlo, že by hladina neměla překročit

350 ppm. Takový obsah CO_2 ale bývá naměřen jen ve venkovním prostředí. Výsledky našeho průzkumu ukazují, že v české společnosti v této oblasti stále panuje řada mýtů,“ komentuje výsledky průzkumu David Šafránek, vedoucí technického oddělení ze společnosti STIEBEL ELTRON.

Důležitou roli mají návyky

Průzkum se zaměřil i na návyky Čechů větrat. Celkem 79 % z nich si je vědomo tří hlavních zásad: větrání by mělo být krátké, intenzivní a časté. Přes pětinu Čechů si však bohužel zásady efektivního větrání stále neosvojilo. Celkem 10 % z nich větrá dlouze s polootevřeným oknem či oknem otevřeným pouze na ventilaci nebo mikrovětrání. Další 10 % používá stejné způsoby, a navíc větrá pouze krátce.

„Rozdíl dělá také doba větrání. Ta by se měla vždy přizpůsobit ročnímu období a aktuální venkovní teplotě. Zatímco v zimě se doporučená délka větrání pohybuje okolo šesti minut, v jarních a letních měsících mohou okna zůstat otevřená až do půl hodiny. Na podzim pak mezi deseti až dvaceti minutami,“ uvádí David Šafránek.

Na kvalitě vzduchu záleží

Nad kvalitou vzduchu v domácnosti přemýšlí tři ze čtyř Čechů. Z řady přístrojů a způsobů, které jeho kvalitu zlepšují využívají Češi nejčastěji čističku vzduchu. Tu má doma 24 % z nich.

Dalších 21 % Čechů pro zkvalitnění vzduchu využívá zvlhčovač vzduchu. Větrací systémy s rekuperací poté využívá méně než 5 % české populace. Přitom přísun čerstvého vzduchu je jediným správným řešením pro snížení koncentrace CO_2 .

Do zařízení pro zlepšení kvality vzduchu v domácnosti plánuje v budoucnu investovat 17 % Čechů. Nejčastěji si chtějí pořídit čističku či zvlhčovač vzduchu nebo kombinaci obojího. Desetina Čechů z nich se chystá investovat do systému rekuperace. Ti, kromě moderního a tepelně úsporného způsobu vý-

O společnosti

V České republice působí společnost **STIEBEL ELTRON** od roku 1991, od roku 2018 je Praha sídlem vedení Clustoru pro střední a východní Evropu, a tedy sídlem části top managementu mezinárodní skupiny STIEBEL ELTRON. Firma je průkopníkem v oblasti obnovitelných zdrojů energií – konkrétně **výrobu tepelných čerpadel** zahájila společnost už v polovině 70. let minulého století. Evropský úřad pro životní prostředí udělil v roce 2022 společnosti STIEBEL ELTRON nejvyšší hodnocení „**Klimatický lídr**“, za její využívání obnovitelných energií šetrných ke klimatu. Společnost se stoletou historií se stala synonymem pro **německou kvalitu** a inovace v oblasti tepelných čerpadel a dalších energeticky efektivních technologií. Její tradiční hodnoty spočívají v závazku k **spolehlivosti a špičkovým standardům**. Důkazem toho je například tepelné čerpadlo HPA-O 07.1 CS Premium + HM trend + ISG, oceněné značkou kvality v dTestu. Společnost má přibližně 6 000 zaměstnanců po celém světě. www.stiebel-eltron.cz

STIEBEL ELTRON

měny vzduchu, si sníží prašnost v domácnosti. Rodiny alergiků ocení filtry větrací jednotky, které zachycují pyly. U rekonstrukcí mohou klienti získat dotaci z programu Nová zelená úsporám.

„Větrací systémy s rekuperací tepla přitom představují jeden z neefektivnějších způsobů výměny vzduchu bez ztráty tepla a starostí navíc. S rekuperací Češi ušetří náklady na vytápění, a zlepší domácí klima. Navíc v nízkoenergetických domech mohou české domácnosti dosáhnout až 50% vyšší úspory za vytápění,“ upozorňuje David Šafránek.



Větrací systémy s rekuperací tepla Tyto systémy představují jeden z neefektivnějších způsobů výměny vzduchu bez ztráty tepla. Foto: Stiebel Eltron

Kam umístit domácí baterii ?

Nebude řeč o legendárním Nerudově slammíku, ale o bateriovém úložišti v rodinném domě. Rozvoj instalací fotovoltaických elektráren společně s akumulací přináší otázku umístění bateriového úložiště.

Většinou je doporučována technická místnost, ta ale často neposkytuje dostatek místa, a tak se hledají další možnosti. Bateriové úložiště je nejlepší instalovat do chladné místnosti s celoročně konstantní teplotou okolo 20 °C. Místnost musí být dostatečně prostorná, aby dokázala absorbovat ztrátové teplo bateriového i fotovoltaického měniče. To představuje přibližně pět procent přenášeného výkonu. U běžného systému na rodinném domku (10 kWp) se jedná asi o 500 W.

Chodba není vhodná

V létě je potřeba místnost větrat anebo dokonce chladit. Faktem je, že bateriové úložiště mohou selhat. Sice statisticky lze prohlásit baterii za velmi spolehlivý systém, ale vyloučit selhání nelze. V případě selhání bateriového úložiště se buď nic nestane (baterie se přeruší a ztratí napětí), nebo dojde k vnitřnímu zkratu a následnému ohřátí baterie. Pokud se ohřátí, a je jedno, zda z důvodů vnitřní poruchy, nebo vlivem okolí,

zvýší teplota baterie nad kritickou hodnotu (většinou 200 °C), dochází k takzvanému tepelnému úniku. Baterie pak dále zvyšuje svoji teplotu s kladnou zpětnou vazbou. Následkem toho se začíná měnit elektrolyt na páru. Ta uniká z baterie přetlakovým ventilem.

U baterií typu lithium-železo-fosfát většinou dochází pouze k úniku horké páry. U baterií typu nikl-mangan-kobalt vzniká také pára, ale její vývin je intenzivnější a často dojde k zahoření. Problém vzniku páry je především v rychlém zakouření prostoru okolo baterie, a tím ke ztížení případné evakuace. Baterie umístěná v chodbě rodinného domu tak odřízne při své poruše evakuační cestu z domu.

Důležitá je detekce kouře

Řešením je instalace baterií do míst, kde nebudou evakuaci ohrožovat, případně je potřeba zajistit náhradní evakuační cestu, například přes terasu. Protože v prvopočátku baterie generuje jen kouř, nikoliv plameny, je vhodné zajistit včasnou detekci kouře. Každá technická místnost by proto měla být vybavena minimálně autonomním kouřovým detektorem s dostatečně hlasitým alarmem.

Samozřejmostí jsou také dobře těsnící dveře. Požární odborník dokáže vypočítat dobu požární odolnosti takové technické místnosti. Zjednodušeně lze doporučit instalaci překážek s odolností alespoň 15, lépe 30 minut. To vám dá dostatek času pro únik. Následně přivolání jednotky HZS pak požár likvidují běžnými prostředky - částí pod napětím hasí vodou nebo například pomocí CO₂.



Baterie dokáže hořet i bez přístupu vzduchu

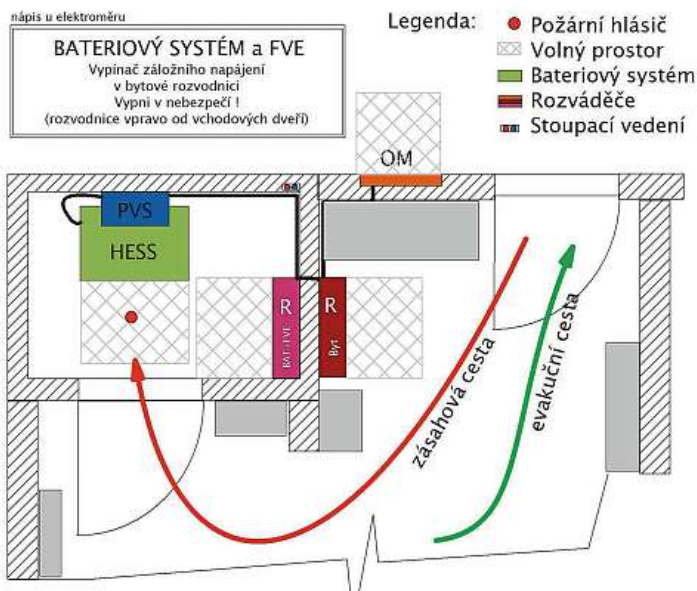
Hašení baterií je specifické v potřebě ochlazení systému. Dokud nedojde k ochlazení pod teplotu tepelného úniku, baterie bude hořet i bez přístupu vzduchu. Použití vody je možné díky propracovaným postupům a moderním proudnicím. Z hlediska pomoci HZS na místě zásahu může majitel systému pomoci především informacemi o systému.

Na rozvaděčích a v jejich blízkosti je vhodné umístit informační tabulky, nevypnutelné části FV a bateriového systému viditelně označit. Je nutné udržovat pořádek v okolí instalovaných zařízení. Doporučuje se vypracovat zjednodušenou zásahovou kartu a schéma instalace i v případech, kdy to není požadováno vyhláškou či normou. Taková karta se pak umístí například na vnitřní dveře rozvaděče a informuje velitele zásahu o místech vhodných k vypnutí systému a dalších místních specifikách.

Bezpečná zařízení, ale s péčí

Je potřeba upozornit, že bateriové systémy jsou bezpečné pouze v případě, že jsou náležitě udržovány a revidovány (interval revize určuje revizní technik ve spolupráci s projektantem systému). Tedy že je systém provozován v teplot-

ním rozsahu doporučeném výrobcem. V technické místnosti nesmí být horko ani příliš vlhko. Dveře místnosti musí dokázat odolat kouři alespoň po dobu pár minut potřebných k záchraně obyvatel domu. Vždy mějte na paměti, že při zásahu musí jednotky HZS získat přístup k ohnisku požáru. Musí být umožněna evakuace vaše a posláze i poškozeného bateriového systému. Při dodržení jednoduchých zásad vám tak budou bateriové systémy dobře sloužit a rizika budou minimální.



Energie +

Vít Smrčka, autor přílohy

Energie + vychází jako celostátní příloha Mladé fronty DNES. Najdete ji také na zpravodajském portálu iDNES. Ve spolupráci s vydavatelstvím MAFRA ji vydává EkoAuto, s. r. o. www.ekoauto.cz



Budeme topit vodíkem?

2. ročník konference **APOKS**

H2 HEATING

VYROBIT – ULOŽIT – VYUŽÍT

30/5 Praha
Wellness hotel **STEP**

**BUDEME TOPIT VODÍKEM? JE VODÍK BEZPEČNÝ?
MŮŽE BÝT VODÍK CESTOU K DOSAŽENÍ UDRŽITELNOSTI
A SOBĚSTAČNOSTI V ENERGETICE BUDOV?**

Odpovědi nejen na tyto otázky získáte během druhého ročníku konference **H2 HEATING**, která proběhne 30. května ve wellness hotelu **STEP** v Praze.

Tématem letošního ročníku je:
**"VODÍK JAKO ŘEŠENÍ PRO SOBĚSTAČNOST A UDRŽITELNOST V
OBLASTI ENERGETIKY BUDOV."**

Cílem konference je seznámit posluchače s procesem výroby, uložením a využitím vodíku pro dosažení úplné nebo částečné soběstačnosti budov i urbanistických celků.

Konferencí vás v jednotlivých blocích provedou odborníci z oboru s patřičnou praxí a zkušenostmi.

- Představíme vývoj vodíkových projektů v České republice i v zahraničí
- Nastíníme možné varianty řešení a využití vodíku pro vytápění
- Ukážeme ekonomickou stránku věci
- A dáme slovo i zástupcům státní správy a oborových organizací

Můžete se těšit na ucelené informace, které budou přínosné nejen pro majitele a provozovatele objektů, ale i pro místní samosprávu, projektanty, architekty, energetické specialisty či developery.

Těšíme se na vás 30. května v Praze, a buďte **H2 READY!**

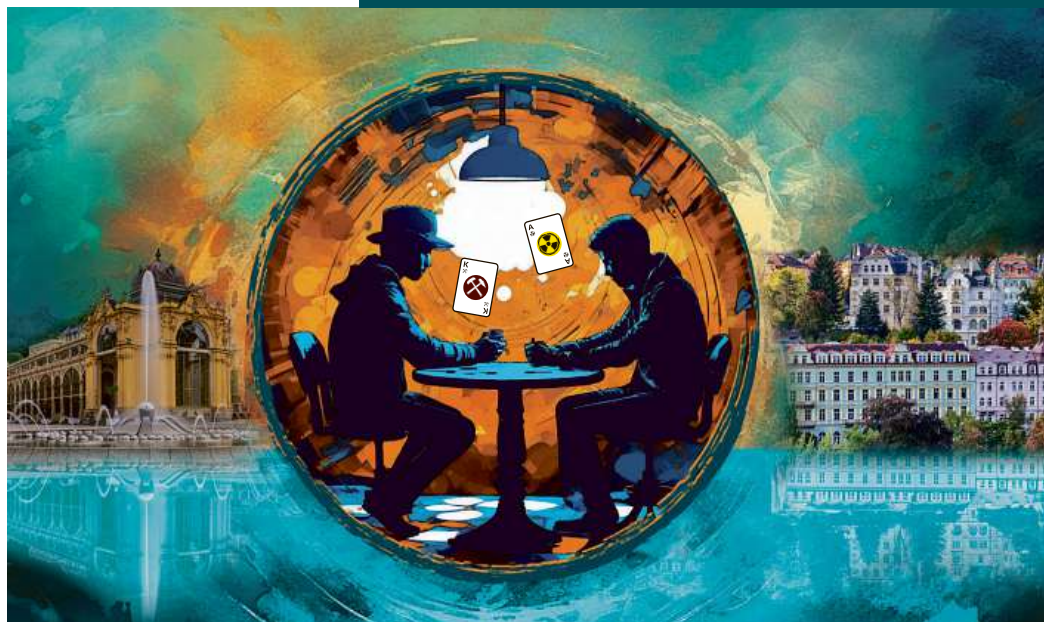
WWW.H2HEATING.CZ



5.–6. ČERVNA 2024 • KARLOVY VARY

ČESKO-SLOVENSKÉ
**ENERGETICKÉ
FORUM**

**DIVOKÝ POKER V SRDCI EVROPY:
UHELNÝ KRÁL PŘEBITÝ
NUKLEÁRNÍM ESEM**



www.cskonference.cz • www.cskonferencia.sk

GENERÁLNÍ PARTNER



HLAVNÍ PARTNEŘI



PARTNEŘI



Malý modulární reaktor Westinghouse AP300™ SMR

Reaktor založený na technologii
ověřené v reálném světě.



Sledujte nás na sociální síti  @WECNuclearCZ

www.westinghousenuclear.com/ap300