

OBLIBA ZELENÉHO VODÍKU ZÍSKANÉHO Z MOŘSKÝCH VLN ROSTE



KTERÉ ALTERNATIVNÍ PALIVO DO AUTA ZVOLIT?

ZATMĚNÍ SLUNCE LIDSTVO FASCINUJE. JAK SI S NÍM PORADILI ENERGETICI?



Pohoda a chládeček

jsou s klimatizací od PRE zaručeny!

Připravíme návrh a zařídíme jeho kompletní řešení.

S námi navíc můžete získat **slevu na elektřinu ve výši 2 500 Kč** spolu s tarifem PRE PROUD KLIMA a klimatizaci na splátky bez navýšení.



04 COVER STORY

ROSATOM JE ZE HRY. MÁ TENDR NA DOSTAVBU DUKOVAN JEŠTĚ VŮBEC SMYSL?

08 BYDLENÍ

STŘEŠNÍCH INSTALACÍ NA SOUKROMÝCH DOMECH SICE PŘIBÝVÁ, ZA EVROPOU ALE STÁLE ZAOSTÁVÁME

10 FINANCOVÁNÍ

VZNIK A FUNGOVÁNÍ „UDRŽITELNÉ EVROPY“ SE BEZ PODPORY NEOBEJDOU

12 ZE ZAHRANIČÍ

ZELENÝ VODÍK PŘICHÁZÍ Z MOŘSKÝCH VLN A UPEVNŮJE SVÉ MÍSTO NA SLUNCI

14 DOPRAVA

JAKÉ ALTERNATIVNÍ PALIVO DO AUTA ZVOLIT? A JE ČESKO PŘIPRAVENO NA ELEKTROMOBILITU?



JANA HRABĚTOVÁ
vedoucí vydání

MOŘSKÉ VLNY VE VAŠEM VOZE

V diskusi o ekologicky udržitelné budoucnosti není žádným nováčkem vodík, o němž se už roky hovoří zejména v souvislosti s alternativní dopravou a automobily na vodíkový pohon. A co ještě před pár lety znělo jako hudba daleké budoucnosti a někomu se jevílo jako čiré sci-fi, se postupně stává realitou.

Za využití vodíku v automobilovém průmyslu se začíná i Vodíkové kolegium, za jehož vznikem stojí třináct významných společností působících v nejrůznějších odvětvích napříč celým světem. Mezi členy kolegia, kteří kvůli ochraně zemského klimatu v roce 2017 spojili své síly, patří automobilky Nissan, Honda, Hyundai, BMW, Daimler či Toyota. A právě japonská Toyota vytvořila první sériově vyráběné auto na vodík – model Mirai. Ten se však může pochlubit ještě dalším prvenstvím...

Letos v květnu měli příznivci aut s vodíkovým pohonem velký důvod k radosti – padl nový světový rekord v nejdelším dojezdu na jednu nádrž. Postaral se o něj Hyundai Nex. Radost z rekordu o délce 887,5 kilometru však ve stáji Hyundai netrvala dlouho. O další posun hranice se pouhé dva týdny poté zasloužil již zmíněný model Toyota Mirai – na jednu nádrž ujel kilometrů tisíc. Dlužno dodat, že na každých sto kilometrů Mirai spolykal 0,55 kilogramu paliva, Nex 0,706.

Ovšem i to už možná nebude platit ve chvíli, kdy čtete tyto řádky. Hudba budoucnosti se totiž v mnoha oborech stává hudbou, kterou si pustíte už k zítřejší ranní kávě. A spolu s tím se začtete do červnové Energie, abyste mimo jiné zjistili, proč je ze všech barev vodíku nejlepší ta zelená.



Rosatom je ze hry. Má tendr na rozšíření Dukovan ještě smysl?

Text | Alena Adámková

Foto | Shutterstock



vřazení Rosatomu z tendru na dostavbu jaderných bloků v Dukovanech jako důsledek kauzy Vrbětice mění situaci. Skončily diskuse mezi politickými stranami o tom, zda účast Rosatomu znamená či neznamená ohrožení energetické bezpečnosti České republiky. Někteří energetičtí experti však tvrdí, že takto nastavený tendr poněkud ztrácí smysl.

Energetická společnost ČEZ, která bude tendr na dostavbu vypisovat, už v zadávací dokumentaci podmínku vyřazující ruský Rosatom doplnila. „Zadalo se tam, že jen ti uchazeči, kteří projdou bezpečnostní prověrkou, se mohou účastnit tendru,“ uvedl pro Český rozhlas Ladislav Kříž, mluvčí ČEZ. Podle ministra průmyslu a obchodu Karla Havlíčka se ruská firma nebude moci tendru účastnit ani jako člen konsorcia.

Jak potvrdil Ladislav Kříž, bezpečnostní dotazník pro uchazeče o dostavbu byl po více než dvou měsících příprav v polovině června odeslán do jihokorejské firmy KHNP, francouzské EDF a severoamerického Westinghousu. Jedna z těchto tří společností s největší pravděpodobností blok v Dukovanech vybuduje.

Doplněnou zadávací dokumentaci ještě čeká schválení Stálého výboru pro dostavbu nových jaderných zdrojů. „Na výboru se dohodli, že se k finální podobě dopisu ještě vyjádří ministerstvo průmyslu a obchodu a ministerstvo vnitra. Bezpečnostní dotazník mají firmy vypracovat do konce listopadu, odpo-

vědi posoudí zpravodajské služby. Poté bude vybraným uchazečům zaslána zadávací dokumentace. Uchazeče by pak měla oficiálně do tendru pozvat až příští vláda.

VÍTĚZ JE JASNÝ. ALE JE TO SPRÁVNĚ?

Po vyřazení Číny a Ruska je už nyní jasné, že tendr má nejspíš jediného možného vítěze. Reálně může zadání splnit pouze jedna firma, a sice americký (a částečně také kanadský) Westinghouse. Povolení v rámci územního řízení je totiž na reaktory o maximálním výkonu do 1200 MW. Francouzský reaktor EPR se svými 1650 MW a korejský reaktor APR-1400 s 1400 MW tak požadavky nesplňují. Reaktory se sníženým výkonem tyto firmy nikde neprovozují, a tudíž by se jednalo o ne plně testovanou technologii, což by v tendru podstatně snižovalo šanci na úspěch. Pokud by se nezměnily podmínky, Westinghouse s reaktorem AP1000 a výkonem 1117 MW by byl jediný, kdo by požadavky dané stavebním povolením splňoval.

Westinghouse sice nepředstavuje geopolitické riziko, ovšem roku 2017 firma prošla bankrotem a následně ji vykoupil kanadský investiční fond. Bankrot přitom souvisel právě s projekty s reaktorem AP1000. Vzhledem k předchozím výrazným prodloužením a prodražením projektů této firmy je možné se obávat její schopnosti reaktor vybudovat. Otázkou podle odborníků není, zda se stavba oproti plánu prodraží a protáhne, to je podle nich zřejmé. Jde o to, o kolik miliard a o kolik let to bude. A to přirozeně vyvolává otázku, zda má cenu v projektu dostavby Dukovan vůbec pokračovat.

KAM AŽ SE CENA VYŠPLHÁ?

Zatímco v lednu ministerstvo průmyslu a obchodu odhadovalo, že se celková cena za projektování a dostavbu vejde do 150 miliard korun, koncem dubna už vláda počítala s náklady ve výši téměř 200 miliard. Vy-



200 mld.

korun je podle ministerstva průmyslu a obchodu předpokládaná cena za dostavbu jaderných bloků v Dukovanech. Podle odhadů energetických expertů se však cena za dostavbu nejspíš vyšplhá ještě mnohem výš.

plývá to z materiálů projednávaných na Stálém výboru pro výstavbu nových jaderných bloků.

Samotné ministerstvo rozdíl vysvětluje tím, že původní cenový předpoklad byl odhadem bez investičních nákladů na kapitál a vývoje inflace. Taková cenovka by byla podle resortu teoreticky platná, pokud by se elektrárna postavila „přes noc“.

„Dříve zmíněných 140 až 160 miliard korun představuje takzvané overnight náklady v cenách roku 2020. Po zahrnutí předpokladu eskalací cen a směnného kurzu se hovoří zhruba o 200 miliardách,“ uvedla mluvčí resortu Štěpánka Filipová. Taková změna ve výpočtu by však podle odvolaného vládního zmocněnce pro jadernou energetiku Jaroslava Míla nebyla správná a ani není obvyklá. „V průběhu přípravy a realizace projektu nelze v žádném případě bez vysvětlení měnit základnu pro výpočet konečné předpokládané ceny. Naopak je třeba být transparentní,“ míní Míl s tím, že takové počínání může vyvolat otázky, zda ministerstvo v původním odhadu započítalo veškeré předpokládané náklady.

Energetičtí experti jsou zajedno v tom, že i v současnosti odhadovaná cena bude mít k té konečné ještě hodně daleko. „Je dobře, že se pomalu posouváme k realističtějším cenám. Osobně bych však náklady určitě viděl výše než na 250 miliardách,“ míní Jiří Gavor, analytik společnosti ENA. Nový odhad ministerstva podle něho může reflektovat skutečnost, že zbylí dodavatelé po vyřazení Rosatomu nemají u svých nabízených reaktorů v Evropě žádné reference.

Skeptická je vůči poslednímu cenovému odhadu ministerstva i ředitelka Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB) Dana Drábová. „Nová cenovka zcela jistě nebude konečná. S jakoukoliv dohodnutou cenou nelze počítat ani ve chvíli, kdy bude podepsána smlouva. Projekt se zcela jistě prodraží a protáhne,“ řekla v Otázkách Václava Moravce Drábová. „Jde o to, aby česká strana měla kapacity

na to, aby to prodražení a protažení bylo rozumné, někde do pěti procent,“ doplnila.

Minoritní akcionář ČEZ a poradce J&T Banky Michal Šnobl by i s ohledem na cenu nový reaktor nestavěl. „Veškeré stávající projekty v západní Evropě a ve Spojených státech potvrzují, že celková cena za jeden blok se pohybuje na úrovni minimálně 300 miliard a nepochybně dál poroste. Stavět jeden blok je finanční i logistický nerozum,“ míní Šnobl.

SPOJIT SÍLY SE SOUSEDY

V poslední době odborná veřejnost spekuluje o jedné možné variantě – společném projektu s Polskem. To se totiž dohodlo se společností Westinghouse na vybudování šesti jaderných bloků. První z nich by měl být hotový v roce 2033, zbylé do deseti let poté. Termínově to koresponduje s českým projektem – vládní materiály počítají s tím, že dodavatel by měl nový reaktor začít stavět v roce 2029, spuštění Dukovan se plánuje okolo roku 2038.

O možném spojení obou projektů hovořil například bývalý velvyslanec ČR v USA a v Rusku Petr Kolář. „Z amerického pohledu, kde se běžně jezdí dvě hodiny i na obyčejný nákup, je vzdálenost Polsko a Česko, s nadsázkou řečeno, zanedbatelná, tudíž je to úvaha ekonomická. Když budou do střední Evropy zavážet materiál a vše potřebné, mohlo by to snížit náklady, pokud by šlo o dvě stavby realizované nedaleko od sebe. Ale v tuto chvíli si myslím, že Westinghouse bude čekat až na příští vládu, do dalšího nejistého podniku v Česku nepůjde. Nerozhodnost české vlády v této věci důvěru zatím příliš neposílila,“ uvedl Kolář pro Seznam Zprávy.

Jaroslav Míl v možné spolupráci také vidí přínosy a šanci na levnější reaktor pro Českou republiku. Vrcholní představitelé obou zemí se ke společnému projektu zatím nijak nevyjadřovali, proto vše zůstává pouze v rovině spekulací.

Tuzemské plynárenství také časem zezelená

Text | Milena Geussová

Foto | Shutterstock

U



kládání energie, především pak elektřiny do plynu, označované zkratkou P2G, je zvládnutý proces, jen zatím nemá dostatečnou účinnost, a je proto nákladný. Mnoho energie se při přeměně ztrácí. Ještě přednedávnem ale nevypadala nadějně ani bateriová úložičtě, tato situace se ovšem v případě baterii poměrně rychle změnila.

„Jak evropské, tak i české plynárenství počítá s postupnou náhradou zemního plynu rostoucím podílem zelených plynů, zejména biometanem, vodíkem nebo syntetickým metanem,“ říká Lenka Kovačovská, výkonná ředitelka Českého plynárenského svazu (ČPS). V současné době se do české distribuční plynárenské soustavy již vtlačuje biometan, který spotřebitelům slouží pro vytápění či ohřev vody; v podobě BioCNG se začal využívat také pro pohon vozidel.

Plynová infrastruktura je v ČR velmi dobře vyvinutá, je také schopna skladovat a přepravovat i jiné druhy plynu, jmenovitě například vodík a metan. Jde jen o to, jak plyn vyrobit z přebytku elektřiny z obnovitelných zdrojů v době, kdy pro ni není využití. Tento proces se nazývá power to gas (P2G) a ověřenou technikou je využití elektřiny k elektrolýze vody a výrobě vodíku. Plyn se dá snadno skladovat v podzemních zásobnících nebo vtlačit do plynárenské soustavy a přepravovat ho ke spotřebitelům.

PROJEKTY P2G V ČESKU

Výzkum možností akumulace energie do plynovodů začal podporovat také stát. Cílem je ukládat přebytky energie vyráběné z obnovitelných zdrojů do plynárenské soustavy a znovu je využívat. Projekt, který se touto akumulací zabývá, je Technologickou agenturou ČR podpořen téměř 5,5 milionu korun a společně na něm pracují Český plynárenský svaz, EGÚ Brno a Vysoké učení technické v Brně. Výsledky bychom měli znát do konce roku 2022.

„Dnes je česká plynárenská soustava připravena na přepravu, distribuci a skladování zemního plynu s příměsí vodíku až do výše dvou procent. Studie nám ale mimo jiné odpoví na otázku, o kolik můžeme do budoucna tento podíl ještě zvýšit a jaké technologické změny by k tomu byly případně potřeba,“ vysvětluje Lenka Kovačovská. ČPS se na projektu bude podílet v rámci odborného posouzení technických řešení připojení nových technologií k plynárenské soustavě včetně analýzy připravenosti na nové plyny a konkrétních technických parametrů návrhů projektu. Kovačovská je přesvědčena, že s pokračujícím vývojem v EU směrem ke klimatické neutralitě se Česká republika do budoucna bez P2G neobejde.

„Hlavním cílem výzkumného projektu je posoudit konkrétní přínosy a možnosti uplatnění P2G v rámci naplňování emisních a dekarbonizačních cílů Evropské unie. Rovněž chceme zmapovat možnosti nasazení technologie v jednotlivých lokalitách Česka a vytvořit k tomu metodický nástroj pro ministerstvo průmyslu a obchodu,“ vysvětluje Tomáš Špaček, člen správní rady EGÚ Brno. Výstupy mají být také podkladem pro legislativní úpravy souvisejících zákonů a úprav technických norem.

Projekt s oficiálním názvem „Výzkum uplatnitelnosti akumulace energie pomocí technologie P2G“ vloni v létě uspěl mezi více než 140 projekty ve třetí veřejné soutěži Programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací THÉTA. Tu organizuje Technologická agentura ČR, která mezi 47 vybraných projektů rozdělí celkem 735 milionů korun. ■

Zatmění Slunce energetici zvládají, důležitá je ale příprava

Text | Jana Hrabětová

Foto | Shutterstock



atmění Slunce je jev, který fascinuje lidstvo od nepaměti. Zatím poslední, částečné zatmění proběhlo 10. června 2021. Mělo nějaký vliv na elektrizační soustavu? Případně mohlo by zatmění hvězdy ve středu Sluneční soustavy způsobit komplikace v dodávkách elektřiny? Zeptali jsme se Miroslava Šuly, ředitele sekce Dispečerské řízení společnosti ČEPS.

Co přesně se při zatmění Slunce v elektrické síti děje?

Solární elektrárny zaujímají v energetickém mixu stále významnější podíl – jejich instalovaný výkon v kontinentální Evropě při předchozím částečném zatmění v roce 2015 činil 87 GW, při letošním už to bylo 138 GW a během příštího v roce 2022 počítáme se 159 GW. Při zatmění výrazně a prudce klesá a následně stoupá produkce elektrické energie z těchto zdrojů v závislosti na jejich geografickém umístění, vlastní výrobě před zatměním, roční i denní době a v neposlední řadě i na aktuálním stavu oblačnosti. Zatímco většinu faktorů známe předem a změnu výroby při jasné obloze dovedeme přesně spočítat, vliv oblačnosti exaktně předpovědět nelze. Elektrizační soustavy proto musí být přichystány na největší možný propad své vyrovnané bilance mezi výrobou a spotřebou. Při částečném zatmění v roce 2015 byla skutečná změna výroby solárních elektráren asi 23 000 MW a teoretická při zcela jasné obloze cca 35 000 MW. Pro představu – maximální spotřeba ČR je okolo 12 000 MW.

Představuje zatmění nějaké riziko pro spolehlivé dodávky elektřiny?

Propojené elektroenergetické soustavy Evropy mají standardně nasmulované rezervní výkony elektráren pro udržování rovnováhy mezi výrobou a spotřebou elektřiny, která je nezbytným předpokladem fungování elektrizační soustavy, a tedy spolehlivých a nepřetržitých dodávek elektřiny. Pokud zatmění Slunce rychle sníží nebo později zvýší vý-

robu z fotovoltaických elektráren na rozsáhlém území, mohlo by dojít k výkonové nerovnováze. A proto si dotčené soustavy musí zajistit dodatečné rezervy na pokrytí odpovídajících prudkých změn ve výrobě. Protože riziko poklesu výroby je vzhledem k propojenosti soustav pro celou kontinentální Evropu společné, jsou na případné řešení vzniklé nerovnováhy připraveni všichni evropští provozovatelé přenosových soustav. Vzhledem ke strmosti změn v soustavě je pro zatmění často nutné zajistit výkonové rezervy na rychlých zdrojích, jako jsou vodní nebo paroplynové elektrárny, abychom vyrovnanou bilanci dokázali udržovat průběžně v každém okamžiku.

Jak dispečink ČEPS zvládl částečné zatmění v posledních letech?

Zvládli jsme je podle plánu a bez komplikací. Zatmění v roce 2015 bylo mnohem silnější než to letošní, maximální pokles výroby tehdy měl zhruba desetinásobnou hodnotu. Většinou jsme vystačili se standardními regulačními výkony, v menší míře jsme pak museli manuálně aktivovat dodatečné rezervy. Letošní zatmění způsobilo v podstatě jen méně významný pokles z hodnoty výroby fotovoltaických elektráren, který jsme snadno pokryli běžnou rezervou. Pro jistotu jsme však měli připravený výkon v přečerpávacích vodních elektrárnách.

Můžete stručně popsat, jak probíhala spolupráce v rámci Evropské sítě provozovatelů přenosových soustav neboli ENTSO-E v souvislosti s přípravou na letošní zatmění Slunce?

Na přípravných výpočtech se začalo pracovat již koncem minulého roku. Výsledky ukázaly, že i soustavy s největší instalací solární fotovoltaiky, jako je Německo, zvládnou udržet svou bilanci vlastními silami. Přesto po celou dobu probíhala on-line konference zástupců provozovatelů přenosových soustav a byly přichystány mimořádné postupy pro případ komplikací. Nyní probíhá analýza celé události a vyhodnocování nasazených opatření, a to v rámci přípravy na zatmění v roce 2022, které bude silnější než to letošní.

Boom nové domácí fotovoltaiky brzdí chybějící legislativa

Text | Milena Geussová

Foto | Shutterstock



třešních instalací fotovoltaiky na soukromých domech přibývá, ale za většinou evropských zemí pořád výrazně zaostáváme.

Celková kapacita solárních elektráren v Česku stagnuje od doby, kdy legislativa ukončila solární boom z let 2008 až 2010 a začalo sčítání ztrát z kapes daňových poplatníků i státního rozpočtu. Deset let se kapacita FVE drží jen málo nad 2,1 GW – vyrovná se zhruba výkonu Jaderné elektrárny Temelín. Špatnou pověst má ovšem fotovoltaika do značné míry dodnes a musela se kvůli tomu přemístit výhradně na střechy.

Podle statistiky Solární asociace u nás loni vzniklo celkem 1373 komerčních instalací na střechách podniků a továren s celkovým výkonem 28,8 MWp, malých elektráren na rodinných domech bylo skoro čtyřikrát víc – byť jejich souhrnná kapacita dosáhla jen 22,6 MW. V zemích, které jsou v tomto směru úspěšnější, mají na rozdíl od České republiky možnost sta-

vět solární elektrárny na zemi a ještě pak čerpat podporu – zvýhodněnou výkupní cenu elektřiny.

Do roku 2033 by však Česko mělo mít podle scénářů na odchod uhlí z energetické scény solární kapacitu 4,8 GW a do roku 2038, což je zatím platný termín pro konec uhlí, by to mělo být 5,9 GW. Je zřejmé, že podporou výhradně malých instalací na střechách budov se to splnit nedá.

DOMÁCÍ VÝROBA ELEKTŘINY

Loni se podle předběžných údajů postavilo 6293 nových střešních fotovoltaik o celkovém výkonu 51,4 MW. V roce 2019 to bylo 2905 zařízení a 25,1 MW. Naprostá většina střešních elektráren čerpala podporu ve formě investiční dotace, na rodinných a bytových domech z programu Nová zelená úsporám. Pro investora – především pokud jde o rodinné domy – je to i s dotací nákladná záležitost, jejíž návratnost počítá s obdobím delším než deset let. Takže si to dnes mohou dovolit jen ti lépe situovaní, kteří si mohou vzít zhruba čtvrtmilionový úvěr, z něhož se část dotace od SFŽP umáže. Pro investory je otázka návratnosti samozřejmě nejdůležitější, ale obvykle je láká i to, že si mohou vyzkoušet perspektivní technologii pro budoucí léta a alespoň krátkodobě se mohou obejít bez elektřiny od distri-

6293

nových střešních fotovoltaik o celkovém výkonu 51,4 MW bylo v České republice vybudováno v roce 2020.

butora. Současný malý výrobce, který je zároveň spotřebitelem, je ale často nespokojen jen s tím, jak málo za své přebytky plynoucí do sítě dostává. Může je ovšem také ukládat do virtuálního úložiště, na trhu už se objevila i virtuální elektrárna. V budoucnu se běžně rozšíří možnosti spojování malých fotovoltaik do společného produktu, o němž budou mít obchodníci s elektřinou větší zájem než dnes. Už dnes má ale majitel střešní elektrárny ve svém domě sofistikovaný systém, který lze propojit i s dalšími prvky chytré domácnosti, což bude základním předpokladem pro nové technologie, které bude moci uplatnit.

Solární střešní instalace na klíč nabízí více firem v Česku, tři čtvrtiny všech instalací na domech však dodává společnost ČEZ prostřednictvím svých dceřiných společností. Zákazníci mají navíc čím dál větší zájem o propojení fotovoltaiky s bateriovými systémy; oblíbenou se stává i kombinace fotovoltaické elektrárny s tepelným čerpadlem řízená jedním společným softwarem. Ten dokáže ovládat i další spotřebiče a technologie, ovládající například osvětlení, žaluzie, garáž či vyhřívání bazénu, takže je možné celou domácnost řídit jako chytrý dům. Skutečný bo-

om nových, výkonných a nákladově únosných fotovoltaik však teprve nastane. V první řadě k tomu ale musí být přijata patřičná legislativní opatření.

Na to již čekají investoři s řadou zajímavých nápadů. Některé mají zatím málo známé názvy jako carport, představující kryté stání pro elektromobily, jehož střechu tvoří fotovoltaické panely, doplněné bateriovým úložištěm, či agrivoltaika. Ta je novou příležitostí pro zemědělce – ze svého pole mohou kromě úrody a pastvy pro dobytek získat také elektřinu. Netradiční jsou také plovoucí solární zdroje.

Věcný záměr nové energetické legislativy vláda schválila v prosinci roku 2020. Připravovaný nový energetický zákon, který reaguje na klimatické a energetické cíle EU do roku 2030 a na očekávanou decentralizaci a digitalizaci energetiky, už se však nestihne do voleb schválit.

INZERCE

Komerční banka přichází se zvýhodněnou půjčkou na podporu domácích fotovoltaických elektráren

Fotovoltaické elektrárny (FVE) se stávají běžnou technologií nejen ve velkých společnostech zaměřených na výrobu a distribuci elektřiny, ale také v domácnostech. Komerční banka v rámci podpory udržitelnosti nově nabízí zvýhodněnou půjčku na podporu výstavby domácích FVE s pevnou úrokovou sazbou. Jaké jsou její parametry a na co konkrétně lze peníze použít, prozradila Kamila Lidická, segmentová manažerka Komerční banky se specializací na úvěry.

Proč jste do nabídky zařadili zvýhodnění půjčky na fotovoltaickou elektrárnu?

Pro Komerční banku je velmi důležité téma udržitelnosti. Máme digitální produkty a služby, zavázali jsme se být do roku 2026 uhlíkově neutrální. Zavázali jsme se například ukončit financování projektů aktivně spojených s uhlíkem sektorem. A samozřejmě je pro nás klíčové, aby s námi tento postoj mohli sdílet i naši klienti a jejich domácnosti měly možnost jednoduše dosáhnout na pořízení obnovitelného zdroje energie. Výhodnost nabídky je pak v pevné úrokové sazbě a také v partnerství s energetickými společnostmi.

Jaké má tedy půjčka konkrétní vlastnosti?

Jedná se o půjčku až 2,5 milionu Kč s pevnou úrokovou sazbou 4,9 % ročně bez ohledu na výši investice. Její sjednání je bez poplatku, a zdarma je i předčasné splacení.

Fotovoltaiku podporuje i stát. Jak je možné kombinovat vaši půjčku se státními dotacemi?

Aktuálně lze žádat o dotaci z programu Nová zelená úsporám, který umožňuje získat až 50 % investovaných nákladů. Výhodou půjčky na FVE je rychlost a to, že peníze poskytneme ještě před zahájením prací. Tedy předtím, než bude mít investor nemalé výdaje. Dotace je totiž obvykle vyplácena 2 až 3 měsíce po dokončení instalace. Ale jak jsem již řekla, jakmile dotaci dostanete, můžete ji využít na předčasné splacení půjčky u nás.

Na kolik takové zařízení vyjde?

Ceny fotovoltaických elektráren pro domácnosti se pohybují od 50 do 700 tisíc korun. Ale na druhou stranu může domácnost ušetřit až 16 tisíc korun za rok.



Příklad: Pan Karel z Prahy se rozhodl pořídit si fotovoltaickou elektrárnu v hodnotě 350 000 Kč a celou investici bude financovat úvěrem z KB.

Úvěr ve výši 350 000 Kč se splatností 8 let se poskytuje k 1. 3. 2021 a termín splacení je vždy k 20. dni v měsíci.

- pevná úroková sazba 4,90 % p. a., RPSN 5,01 %
- 1. splátka úroků 905,14 Kč
- 2.–95. splátka 4 453,00 Kč
- 96. anuitní splátka 4 372,12 Kč
- celková splatná částka 423 859,26 Kč
- jednorázový poplatek za sjednání úvěru 0 Kč, měsíční poplatky za spravování úvěru 0 Kč, vedení běžného účtu MůjÚčet 0 Kč a el. výpisy 0 Kč

Teplárny modernizace nemine

Text | Milena Geussová
Foto | Shutterstock



V

znik a fungování „udržitelné Evropy“ se bez dotací a dalších podpor neobejde. V příštích letech mají toky financí akcelarovat, a to především prostřednictvím Modernizačního fondu.

Do roku 2050 se má energetika zásadně změnit, především pak diverzifikovat. Počítá se zejména s obnovitelnými zdroji, a to fotovoltaickými, ale také – byť pro některé se skřípajícími zuby – s jádrem. Alespoň tedy v některých zemích tomu tak bude. K tomu se přidávají bateriová úložiště a vodík. A dočasně, jak se obvykle uvádí, to bude také nízkoemisní plyn.

SPRAVEDLIVÁ TRANSFORMACE

O tom, že přechod na klimaticky neutrální ekonomiku (a především energetiku) bude nákladný a vůbec ne jednoduchý, nikdo nepochybuje. Zejména některé evropské regiony by to vůbec nemusely dokázat bez sociálních otřesů a dalších negativních následků.

V širším investičním plánu pro udržitelnou Evropu je proto začleněn mechanismus, který chce finančně i prakticky pomoci právě těm regionům, pro něž by byla cesta k unijnímu cíli klimatické neutrality do ro-

ku 2050 nad jejich síly. Vzniká tak Fond pro spravedlivou transformaci, jehož jedna část představuje grantové schéma – tedy dotace pro regiony, kde se těží uhlí, lignit, ropné břidlice a rašeliny.

Dotační prostředky jsou určeny na vytváření nových pracovních míst, pomoc pracovníkům z výše zmíněných oborů k nacházení nové práce v jiném odvětví a v neposlední řadě jde také o obnovu území po těžbě a navazujících aktivitách. V České republice se to týká tří uhelných regionů. V příštích sedmi letech (2021–2027) si mohou rozdělit zhruba 41 miliard korun z tohoto nového fondu (při kurzu 26 korun za euro), aby byly dopady odklonu od uhlí méně bolestné. Moravskoslezský kraj má dostat 18,9 mld. korun, Karlovarský 15,3 mld. korun a Ústecký kraj 15,8 mld. korun. V roce 2029 bude program ukončen.

Podpora bude vycházet z plánu spravedlivé územní transformace, který připravuje ministerstvo pro místní rozvoj. Podporovat je možné i velké podniky včetně těch, které se účastní systému obchodování s emisními povolenkami. Mezi opatření, jichž se může podpora týkat, patří čistá energie a energetické úspory, oběhové hospodářství, malé a střední podniky, výzkum a inovace, digitalizace, rekultivace území, rekvalifikace pracovníků a podobně.

Pravidla pro tento fond jsou upravena v evropských nařízeních, takže není třeba čekat na zvláštní

10 zemí

s nejslabší ekonomikou si v průběhu následujících cca 20 let rozdělí peníze z Modernizačního fondu, který je naplňován penězi z výnosu dražeb emisních povolenek v Evropské unii. Na Česko by mělo připadnout až 150 miliard korun.

národní legislativu, jak je to nutné u programů financovaných z výnosů z emisních povolenek.

Žádosti se budou přijímat na základě výzev zveřejněných na webu, který aktuálně připravuje ministerstvo životního prostředí. Spuštění prvních výzev se předpokládá na jaře příštího roku. Projektové žádosti budou žadatelé podávat prostřednictvím společného monitorovacího systému pro všechny unijní fondy.

RYCHLÁ AKCE

Právě Modernizační fond je naplňovaný penězi z výnosů dražeb emisních povolenek v EU. Peníze si z něj v letech 2021 až 2030 rozdělí deset zemí unie s nejslabší ekonomikou, mezi něž podle tohoto projektu patří kromě České republiky také Slovensko, Maďarsko, Polsko nebo Litva. Podpora je zaměřena na snížení emisí a rozvoj obnovitelných zdrojů elektřiny. Na Česko by mělo připadnout 120 až 150 miliard korun, ale může to být i víc, protože cena emisních povolenek bude zřejmě postupně stoupat.

Nový fond má devět oblastí – od modernizace teplárenství, veřejného osvětlení, pořízení elektrobusů, energetických úspor v budovách, snižování emisí v průmyslu a energetice až po výstavbu fotovoltaických elektráren či větrníků.

Základní programový dokument, podle něhož se prostředky získané prodejem emisních povolenek budou na dekarbonizaci české energetiky rozdělovat, česká vláda schválila už koncem ledna. Na schválení dokumentu navázala příprava dotačních výzev.

O předregistrační výzvy Modernizačního fondu, vypsané pro tři z devíti programů, byl enormní zájem. Státní fond životního prostředí ČR přijal do 1. února tisíce projektových záměrů v programu Modernizace soustav zásobování tepelnou energií (HEAT), Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+) a Zlepšení energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů v průmyslu v EU (ENERG ETS).

„Podstatná je pro nás otázka způsobilosti výdajů, projektové připravenosti a plánu investic, zejména v programu HEAT, kde budoucí investory nejvíce tlačí čas, protože menším teplárnám do 200 MW vyprší přechodné období pro emisní limity už koncem roku 2022. Do té doby musí mít nové technologie, které nahradí dnešní uhelné kotle,“ říká ředitel Státního fondu životního prostředí ČR Petr Valdman. Proto se teplárenská výzva otevřela jako první. Příjem žádostí probíhá od letošního 24. května až do 14. ledna příštího roku. Větší projekty budou v rámci procesu jejich schvalování individuálně předkládány Evropské investiční bance, přičemž před tím musí projít i individuálním posouzením z hlediska veřejné podpory.

Na teplárenské projekty navážou od 12. července 2021 dotace na výstavbu fotovoltaických elektráren pro stávající i nové výrobce elektřiny a společenství pro obnovitelné zdroje energie. Dotační výzvy se spouští dvě, přičemž jednu miliardu rozdělí v průběžné (nárokové) výzvě pro projekty s instalovaným výkonem elektrické energie do 1 MWp, dalších 3,5 miliardy je připraveno pro větší elektrárny, které se mohou hlásit do jednokolové (soutěžní) výzvy. V závislosti na velikosti podniku a typu instalace elektrárny mohou zájemci dosáhnout na dotaci ve výši až 50 procent celkových výdajů na projekt.

IMPULZ K DEKARBONIZACI

Podle Svazu moderní energetiky je posvěcení vzniku Modernizačního fondu vládou nejzásadnějším impulzem pro dekarbonizaci domácí energetiky za posledních pět let. Právě solární energetika je klíčem k zajištění levné a čisté energie do budoucna. „Vítáme proto, že se podařilo vysvětlit a ujasnit, že fond bude podporovat i fotovoltaické elektrárny na brownfieldech nebo méně úrodné půdě,“ říká Martin Sedlák, programový ředitel Svazu moderní energetiky.

Podporu od Modernizačního fondu vítá také Solární asociace. „Naši členové plánují ucházet se o podporu pro nové střechy a zejména pozemní elektrárny. Jednoznačně se tak ukazuje, že byl v Česku hlad po rámcové podpoře nových velkých instalací, jiných, než nabízely jiné programy, jako například Nová zelená úsporám,“ konstatoval předseda představenstva Solární asociace Jan Krčmář. Program RES+ Modernizačního fondu bude zdaleka největším (a někde i jediným) podpůrným nástrojem rozvoje nových obnovitelných zdrojů v letech 2021 až 2030.

Jistá úskalí přináší podle výkonného ředitele Asociace pro akumulaci energie AKU-BAT Jana Fouska prodloužení takzvané doby udržitelnosti projektu z uvažovaných pěti až na deset let. Během této doby se provozovatel obnovitelného zdroje s akumulací nemůže účastnit žádných komerčních služeb, jako je poskytování podpůrných služeb či trhu s flexibilitou. „To může ovlivnit chuť investorů negativně,“ domnívá se Fousek.

Zelený vodík přichází z mořských vln

Text | Karel Sedláček

Foto | Shutterstock

D

íky nasazení nových technologií a jejich kombinací si „zelený“ vodík z větrné energie generované na moři v průmyslovém měřítku získává širokou oblibu.



V nadcházejících desetiletích bude vodík na globálních trzích s energií hrát hlavní roli a nahradí velkou část poptávky po ropě. Potvrzují to hlasy odborníků z celého světa a nejnověji i studie analytiků Bank of America uveřejněná počátkem letošního roku. Podle ní vodík do roku 2050 nahradí asi 25 procent veškeré poptávky po ropě. Jak uvádí americké ministerstvo energetiky (DOE), vodík „je nosičem energie, nikoli zdrojem energie“, což znamená, že jde o sekundární zdroj energie, jako je elektřina. DOE dodává, že vodík „může dodávat nebo ukládat obrovské množství energie“ a „lze jej použít v palivových člancích k výrobě elektřiny nebo energie a tepla.“

NA CESTĚ K NEUTRALITĚ

V posledních letech si vlády a energetické společnosti z celého světa kládou za cíl snížit svou ekologickou zátěž a odklánějí se od fosilních paliv. Spojené království i Evropská unie chtějí do roku 2050 dosáhnout takzvané klimatické neutrality. K dosažení takové mety musí přispět nové technologie. Velká očekávání proto vyvolávají plány unie na instalaci 40 gigawattů obnovitelných vodíkových elektrolyzérů a výrobu až deseti milionů tun obnovitelného vodíku do roku 2030.

Mezinárodní energetická agentura (IEA) uvádí, že celosvětová produkce vodíku nyní činí 70 milionů tun ročně a že poptávka stále roste – od roku 1975 se zvýšila více než trojnásobně. Ve světovém měřítku ovšem jen méně než 0,1 procenta výroby vodíku dnes pochází z elektrolyzy vody.

Vodík lze totiž vyrábět mnoha způsoby. Jedním z nich je právě použití elektrolyzy, kdy elektrický proud rozdělí vodu na kyslík a vodík. Pokud elektřina použitá v tomto procesu pochází z obnovitelného zdroje, jako je vítr, pak se nazývá „zelený“ nebo „obnovitelný“ vodík. V současné době je však ještě drtivá většina výroby vodíku založena na fosilních palivech (CO₂ se zachycuje a ukládá a vzniká tzv. modrý vodík). V posledních letech se nicméně velké firmy jako Repsol, Siemens Energy, BP a mnohé další zapojily do projektů spojených s výrobou „zeleného“ vodíku.

Koncem ledna dceřiná společnost německého průmyslového gigantu ThyssenKrupp získala od kanadské firmy Hydro-Québec objednávku na instalaci zařízení na výrobu vodíku elektrolyzou vody, a to o výkonu 88 MW. Zařízení bude postaveno do roku 2023 u přehrady Daniel-Johnson ve Varennes v provincii Québec a bude největší svého druhu na světě s kapacitou 11 tisíc tun H₂ ročně.

O několik dní později přijala dánská energetická firma Ørsted konečné investiční rozhodnutí o demonstračním projektu výroby zeleného vodíku v Dánsku a očekává zahájení produkce už koncem letošního roku. Bude postaven v Avedøre Holme v Kodani a bude zahrnovat elektrolyzní závod o výkonu 2 MW s příslušným zásobníkem vodíku. Výroba bude zásobována energií dvou pobřežních větrných turbín společnosti Ørsted Siemens Gamesa 3,6 MW v elektrárně Avedøre.

Projekt nazvaný H2RES bude denně vyrábět až asi tisíc kilogramů zeleného vodíku, který se použije jako palivo pro auta. V prosinci 2019 bylo společnosti Ørsted a šesti průmyslovým partnerům poskytnuto financování demonstračního projektu ve výši 34,6 milionu dánských korun (4,6 milionu eur).

Další firmy se zaměřují na výrobu vodíku elektrolyzou využitím energie získané z větrných elektráren v pobřežních vodách. Patří mezi ně i společnost Tractebel Engineering, která vyvíjí jedinečný koncept pro off-shore platformu s výkonem až 400 MW, který mnohonásobně převyšuje výsledky předchozích technologií. Bude nasazena například v Severním moři. ■

Vyberte si nejvýhodnější fotovoltaiku od ČEZ

Na míru vašemu domu.
V ČEZ technologie vyvíjíme, testujeme
a také vám je na klíč nainstalujeme. Proto
za ně ručíme na desítky let dopředu.

www.cez.cz/fotovoltaika



JSME S VÁMI. SKUPINA ČEZ



Každé palivo má jiný potenciál. Pro které se tedy rozhodnout?

Text | Alena Adámková

Foto | Shutterstock



S

nahou Evropské unie je prosazovat nová bezemisní alternativní paliva v dopravě a energii z obnovitelných zdrojů kvůli klimatickým změnám. Přesto prognózy uvádějí, že klasická fosilní motorová paliva budou i v roce 2050 tvořit ještě zhruba třetinu energie pro dopravu.

Alternativní paliva, jako LPG, CNG a elektřina, jsou vesměs levnější a ekologičtější než klasická kapalná paliva, což ale neplatí pro vozy na tento pohon. Jaký alternativní pohon zvolit? Každé palivo má samozřejmě trochu jiný potenciál a využití.

ELEKTROMOBILY

I když elektromobily stále mají některé technologické a ekonomické nedostatky, jejich obliba stoupá. Je to díky maximální ekologické šetrnosti, bezúdržbovosti, tichému provozu a nejnižší ceně paliva.

Nejlevnější elektromobil pořídíte už od 200 000 korun, jedná se ale spíše o „vozítka do města“. Opravdu praktické vozy vás čekají od 600 000 korun výš. Pořizovací cena tedy není nízká, je však kompenzována velkou úsporou paliva – provozní náklady mohou být ve srovnání se spalovacími motory jen čtvrtinové.

Dnešní elektromobily mají dojezdovou vzdálenost mezi 200 a 300 kilometry, u těch dražších to může být i 400 až 600 kilometrů. Spotřeba roste hlavně při vyšších rychlostech a jízdě do kopce. To je do velké míry dáno velkou vahou akumulátorů. Kdyby auto nebylo tak těžké, jízda by byla nesrovnatelně efektivnější.

Nabíjecích stanic pro elektromobily v Česku přibývá, jejich nedostatek tak přestává být takový problém, jako byl dřív. Navíc stačí mít zásuvku v garáži a auto dobíjet přes noc.

DOTACE NA ELEKTROMOBILY

1. září 2020 byla oficiálně ohlášena VI. výzva programu na podporu nízkouhlíkové technologie. V rámci tohoto programu měl stát přidělit firmám finanční prostředky na nákup elektromobilu a vybudování neveřejné infrastruktury čili podnikové nabíjecí stanice. Tato výzva však byla z důvodu nedostatku financí kvůli koronaviru zrušena, nová by snad měla být vyhlášena příští rok.

HYBRIDNÍ AUTO

Hybridní pohon je obecný termín, který označuje kombinaci dvou a více různých variant pohonu v jednom dopravním prostředku. Myšlenka je taková, že přednosti jedné technologie pohonu kompenzují nedostatky té druhé a naopak. Konkrétně se může jednat o již zmíněný benzinový motor s CNG nebo s elektromotorem. Nejčastější je kombinace spalovacího motoru a elektromotoru. Spalovací motor se spustí například při jízdě do kopce

200–600 kilometrů

je dojezdová vzdálenost elektromobilů,
které jsou nyní na trhu. Spotřeba roste
zejména při vyšší rychlosti a jízdě do kopce.

nebo při rychlém startu. Elektromotor v takové chvíli není efektivní a má nepřiměřeně vysokou spotřebu. Při jízdě ve městě a v kolonách naopak dokáže citelně ušetřit. Obě technologie se tak inteligentně doplňují – kromě nižších emisí je to jedna z hlavních výhod hybridního auta. Spalovací motor nemusí být v případě hybridního pohonu ani nijak zvlášť efektivní – stačí cca 35 procent běžné výkonnosti.

Kvůli použitým technologiím je cena hybridních aut poměrně vysoká. Tuto nevýhodu však hybridy dohánějí vysokou životností a nižší spotřebou paliva. Spalovací motor je efektivní při jízdě do kopce, vyšších rychlostech a jízdě po dálnici. Elektromotor se hodí při jízdě po městě, popojíždění v kolonách a nižších rychlostech. Spotřeba je tedy co nejkonomičtější díky rozdělení rolí jednotlivých pohonů.

DĚLENÍ HYBRIDNÍCH AUT

► **Mild hybrid – poloviční hybrid:** využívá převážně spalovacího motoru, elektromotor asistuje. Dokáže vytvářet rekuperaci při brzdění. Jízda je dynamičtější než u vozů s jedním typem pohonu a díky elektromotoru má až o deset procent nižší emise CO₂.

► **Full hybrid:** dva plnohodnotné motory, které dokážou hrát stejně významnou roli. Mohou fungovat samostatně nebo dohromady, což činí jízdu efektivní vzhledem k momentálním terénním podmínkám. Baterie dobíjí při brzdění, není třeba dobíjet z elektrické sítě. Disponují dlouhou životností.

► **Plug-in hybrid:** rozdíl od full hybridu spočívá v nabíjení ze zásuvky, které je v tomto případě možné.

LPG A CNG

Z alternativních paliv v autodopravě je u nás nejrozšířenější LPG (zkapalněný ropný plyn známý jako propan-butan). V jeho prospěch mluví zejména menší pořizovací cena auta, nižší spotřební daň a hustá síť čerpacích stanic – v celé ČR je jich už okolo 1000 – oproti CNG, kterých je kolem 200 (nepočítáme domácí a firemní plničky). Stanice ale stále přibývají jak pro LPG, tak pro CNG. Velkou nevýhodou LPG je nemožnost parkování v jakémkoliv podzemní garáži.

LPG i CNG zanechávají nižší emise i uhlíkovou stopu (v tomto vede hlavně CNG) než například benzin. Nevýhoda LPG je, že se nejedná o obnovitelný zdroj. CNG je stlačený zemní plyn. Emise CNG jsou o 20 až 25 procent nižší než u benzinového motoru. CNG je možné vyrábět i z odpadů, pak jde o tzv. bioCNG.

CNG bývá oproti LPG levnější i kvalitnější. CNG lze tak trochu považovat za vyspělejšího nástupce LPG. Je tišší, ekologičtější a bezpečnější než LPG i další kapalné pohonné hmoty. Je to plynná látka lehčí než vzduch – při úniku se jednoduše odvětrá

a nedojde k jeho nahromadění jako v případě LPG, kde následně hrozí riziko výbuchu. S autem lze parkovat v garážích splňujících příslušné technické normy s povolením vjezdu pro vozidla CNG.

Ačkoliv obecně jsou CNG varianty aut dražší než jejich benzinové a dieselové protějšky, některá konkrétní auta už dnes vyjdou na stejnou nebo podobnou cenu (například Škoda Octavia). Velký rozdíl je pak v ceně paliva, které u LPG vychází asi o 40 procent levněji, v případě CNG to může být ještě o 20 procent méně. (Obecně se uvádí, že jeden kilometr jízdy s CNG vychází zhruba na jednu korunu!)

PERSPEKTIVNÍ VODÍK

Elektroauta stále častěji nahrazuje vodíkový pohon. Průkopníkem vodíkového pohonu je v současnosti mezi automobilkami Toyota.

Existují dva typy vodíkových automobilů. První typ používá přímé spalování vodíku v pístovém či rotačním spalovacím motoru. Druhý typ vozidel na vodík využívá reakce vodíku s kyslíkem v palivovém článku, ze kterého se vyrábí elektřina pro elektromotor. Tento typ se prosazuje daleko více než první. Z výfuku pak vychází jen vodní pára. Tankování vodíku u plnicích stanic je podobně rychlé jako u konvenčních aut, jimž se navíc blíží i dojezdem (v případě osobních vozů tankování okolo pěti minut, dojezd cca 500 kilometrů).

Vodíková vozidla mají oproti elektrickým další výhody. Vodíkem poháněná vozidla jsou bateriovým elektroautům podobná v tom, že oba typy pohání elektrická energie. Zatímco v elektroautech je ale elektřina uložena v baterii, ta vodíková mají v nádrži stlačený plyn, který během jízdy v palivových článcích při kontaktu se vzduchem vytváří elektřinu, přičemž jedinou emisí je vodní pára vycházející z výfuku. Vodíkové auto tedy s sebou nemusí vozit velkou a těžkou baterii, má větší dojezd než bateriové elektroauto a „tankování“ trvá jen několik minut.

Vodík nabízí také delší dojezd: Toyota Mirai druhé generace slibuje 600 kilometrů a ještě o něco lépe je na tom Hyundai Nexa.

Otevřou elektroauta dveře do jiného světa mobility?

Text | Milena Geussová

Foto | Shutterstock

P

odle Mezinárodní energetické agentury (IEA) by měl do roku 2035 skončit provoz naftových a benzinových automobilů po celém světě. Nahradit by je měla především vozidla na elektřinu. Česká republika má ale co dohánět, protože tuzemské silnice dnes brázdí jen několik tisíc takových vozidel.

O tom, který energetický zdroj bude v dopravě dominovat, se vedou zanícené spory, a to i mezi vědci samotnými. Ať již jde o názory na využití vodíku, plynu, bioplynu nebo právě elektřiny. Existují obavy, že elektrizační soustava nemůže zvládnout připojení stovek tisíc elektrických vozidel, s nimiž přijdou majitelé domů a zhruba ve stejnou dobu je „strčí“ do zásuvky. Jiní zase dokládají, že to zvládnout lze, a to zcela novým rozložením spotřeby elektřiny a nastavením motivace spotřebitelů prostřednictvím tarifů. Jak to ale udělat, aby se na sídlišti řidiči neprali o místa u stožárů veřejného osvětlení s nabíjecími zásuvkami a místa na noční nabíjení?

Další výhody směřují k ekologičnosti elektromobility. Kolik elektřiny se na výrobu elektromobilu spotřebuje? A co teprve výroba baterií pro elektromobily – ta bez negativních vlivů na životní prostředí rozhodně není. Lze také očekávat problém s jejich likvidací či náročností recyklace.

ČAS NA ZMĚNY

O detailech elektromobility je možné skutečně dlouze diskutovat a mnohé argumenty a výhody jsou zcela pochopitelné. S odklonem od fosilní energie a paliv by se nejspíš muselo změnit mnohem více oblastí lidského života než jen to, na co budou auta jezdit...

Můžeme – a dokážeme – si představit, že lidé nebudou vlastnit automobily, už vůbec ne více automobilů pro jednu rodinu, jak je tomu dnes? Že se budou přemisťovat inovovanou veřejnou dopravou, případně automobily pouze sdílet, když je budou opravdu potřebovat? Těch změn by muselo nastat mnohem víc, a to i způsobem, který si dnes nejspíš ani neumíme představit.

Implementovat svět elektromobility do současného světa, aniž by došlo k významným celospolečenským změnám, asi opravdu není možné. Ale svět se změnit může, o tom už jsme se víckrát přesvědčili. I koronavirus ukázal, že během krátké doby se zcela změnil přístup mnoha lidí k jejich práci, že se obešli bez řady výrobků, méně cestovali, méně nakupovali, ke všemu mnohem více využívali digitální technologie.

ELEKTROMOBILITA PO ČESKU

Za rok 2020 se v Česku zaregistrovalo 3262 elektromobilů a 1978 hybridů. Letos by se mohlo prodat kolem 6500 plně elektrických aut. To v porovnání se světem rozhodně není nikterak závratné číslo. Nabíjecích stanic sice přibývá, ale masové nabíjení není zcela vyřešeno, nemáme odpovídající legislativu, elektroauta jsou výrazně dražší než auta na „špinavá“ paliva a stát dosud poskytoval elektromobilitě jen malou podporu. To se ale má už brzy změnit.

Ještě loni se na pořízení nového elektromobilu či nabíjecí stanice dala získat dotace, v páté dotační výzvě bylo možné rozdělit 150 milionů korun, ovšem jen mimopražským firmám. Obdobná, šestá dotační výzva měla začít loni na podzim, ale kvůli epidemii koronaviru ministerstvo průmyslu a obchodu tento program zatím zrušilo. Takže běžní spotřebitelé si

o podpoře na nákup elektromobilu, která v některých zemích EU činí zhruba devět tisíc eur, mohou jen nechat zdát. Nový dotační titul bude k dispozici nejspíš až v příštím roce.

Česko tak patří mezi země s nejmenším rozšířením elektromobilů v Evropě, kde to, přiznejme, ale také není o moc lepší. Průměrný podíl elektrovozdů na celkovém počtu registrovaných aut v unii dosahuje jen 0,2 procenta. Nejlépe si vedou Rakousko, Dánsko a Švédsko s 0,6 procenta. Naopak Česko nebo Polsko mají těchto vozů méně než jednu desetinu procenta.

Květnová analýza České spořitelny o elektromobilitě v Česku a Evropě ukazuje, že největší podíl mají elektromobily tam, kde vlády dotují nákup nebo i provoz elektromobilu. Lídrem je v tomto ohledu Norsko, kde se loni prodalo více elektromobilů než aut s konvenčním pohonem. Jenže podpora je tam zároveň největší v Evropě.

KDY ELEKTROMOBILY ZLEVNÍ?

Podle nové studie výzkumného oddělení investiční banky UBS by měly elektromobily výrazně zlevnit už během dvou let, k cenové paritě by mělo dojít v roce

JEDNA Z DOBÍJEČEK
NA TRAFOSTANICÍCH
UŽ FUNGUJE
VÍCE NEŽ ROK
V TŘEBÍČI →



2024. To znamená, že nebudou dražší než auta se spalovacím motorem. Výzkumníci se zaměřili především na baterie, protože ty činí minimálně čtvrtinu, ale spíše až téměř polovinu celkové ceny elektromobilu. Do roku 2022 se mají baterie vyrábět za méně než 100 dolarů za kilowatthodinu a náklady by měly klesnout asi o 1900 dolarů za auto.

Souběžně se rozvíjí výstavba nabíjecích stanic. ČEZ, který se nabíjení elektromobilů soustavně věnuje, oznámil výstavbu ultrarychlých stojanů o výkonu 150 kW a výš. Ty naplní baterie e-aut bezemisní energií během desítek minut. Nový zákaznický systém FUTURE/GO zákazníkům včas hlásí obsazené nebo nefunkční stanice a umožňuje snadnější správu účtů.

INZERCE

Chcete přispět k lepšímu životnímu prostředí?

Elektřina
a CO₂

Jednou z možností je podpořit výrobce elektřiny z obnovitelných zdrojů a pomoci tak čistšímu ovzduší. Třeba díky službě Zelený certifikát, kterou svým zákazníkům k libovolnému produktu elektřiny nabízí Bohemia Energy.

Zájem o „zelenou elektřinu“ v posledních letech roste. Podle nedávného průzkumu se o ni nejvíce zajímají lidé z průmyslově zaměřených regionů a z Prahy. Například v Ústeckém kraji by si energie z obnovitelných zdrojů zvolilo přes 67 % respondentů.

Toto téma je rovněž atraktivnější pro lidi ve věku 18–44 let, pro ženy o něco více než pro muže. Ženy jsou ale na rozdíl od mužů ochotny podpořit elektřinu z obnovitelných zdrojů nižší částkou.

Transparentní podpora obnovitelných zdrojů

Bohemia Energy nyní nabízí službu Zelený certifikát, díky které zákazníci získají záruku, že jimi spotřebovaná energie má původ v elektřině vyrobené z obnovitelných zdrojů energie u nás nebo v jiné evropské zemi.

„Neznamená to, že do zásuvky proudí jen ‚zelená energie‘, to technicky není možné, elektřina v síti je jen jedna. Odběratelům nabízíme, že pokud chtějí obnovitelné zdroje zcela transparentně podpořit, zajistíme jim zelené certifikáty od výrobců z obnovitelných zdrojů v objemu odpovídajícím jejich

spotřebě za velmi atraktivní cenu,“ vysvětluje Libor Holub, obchodní ředitel Bohemia Energy.

Zelený certifikát je možné si sjednat k libovolnému produktu elektřiny z její nabídky, kdy je cena za 1 MWh navýšena o částku 36,30 Kč

včetně DPH. Finanční příspěvky ze služby Zelený certifikát jdou kompletně na výrobu energie ze slunečních, vodních, větrných, bioplynových nebo biomasových elektráren. I tento drobný příspěvek významně pomůže k rozvoji nových šetrných provozů. Ne přímo platbou za certifikát, ale skrze poptávku po elektřině z obnovitelných zdrojů, zprostředkovanou certifikáty. Ty totiž garantují, že z obnovitelných zdrojů bylo vyrobeno právě tolik elektřiny, kolik zákazník spotřeboval.



Stromy umí přeměnit CO₂ na uhlík a kyslík

Kdy uhlík uloží a kyslík nám dodávají zpátky do vzduchu.



Při klasické výrobě 1 MWh elektřiny vznikne 1 170 kg CO₂

Pro odbourání tohoto množství musí po celý rok pracovat celkem 175 stromů.



Běžný byt tak za rok pomůže s touto „prací“ 437 stromům

A u domu ušetří práci dokonce 874 stromům.

Hranice účinnosti solárních článků byla pokořena

Text | Karel Sedláček

Foto | Shutterstock



ěmecké výzkumné skupiny v poslední době prezentují solární články generující podstatně více elektřiny než ty, které jsou na střechách umístěny dnes. Hranice účinnosti 30 procent již byla prolomena. A i když se solární články u našich západních sousedů již masově nevyrábějí, výzkum na vysoké úrovni pokračuje.

Fraunhoferův institut pro solární energetické systémy (ISE) ve Freiburgu stanovuje nové standardy pro monolitické víceúčelové solární články s potenciálem účinnosti 35,1 procenta. Dosud to bylo 33,3 procenta. „Věříme, že je reálná účinnost až 36 procent, což významně překračuje fyzický limit solárního článku z čistého křemíku, který je 29,4 procenta,“ říká Andreas Bett, ředitel ISE.

Další tým ISE také vytvořil světový rekord. Jeho křemíkový solární článek s přímo uloženými polovodičovými vrstvami vykázal účinnost 24,3 procenta. Vědci prolomili svůj vlastní rekord, který činil 22,3 procenta a jehož dosáhli v prosinci roku 2018.

A do třetice všeho dobrého: vědci z Centra pro výzkum sluneční energie a vodíku Baden-Württemberg (ZSW) ve Stuttgartu také ohlásili úspěch. Podíleli se na něm pracovníci Karlsruhe Institute of Technology (KIT) a společnosti NICE Solar Energy ve Schwäbisch Hall. Výsledkem je tandemový solární článek, který má účinnost větší než 30 procent.

Tento projekt nese název „Capitano“ a skupina, kterou koordinuje ZSW, se zaměřila na tenkovrstvé solární moduly na bázi perovskitových polovodičů v kombinaci s polovodiči vyrobenými z mědi, india, gallia a selenu (CIGS). Jsou to tedy tandemové články, přičemž perovskitový článek sedí na článku CIGS. Základní solární článek CIGS absorbuje světlo v blízkém infračerveném spektru, které proniká perovskitovým solárním článkem a sluneční světlo se přeměňuje v elektřinu. Oba solární články používají tenkovrstvé technologie, jež lze vyrobit v rozměrech o velikosti několika čtverečních metrů. To by mohlo výrazně snížit náklady – a zároveň zachovat vysokou efektivitu.

Perovskit je přirozeně se vyskytující minerál, který lze také vyrobit synteticky. Stejně jako články vyvinuté ve Freiburgu může každý z těchto článků absorbovat různá spektra slunečního světla a převádět jej na elektřinu. Umělý perovskit se nyní vyrábí v továrně China Energy Group v Nice, jejímž vlastníkem je Shanghai Electric Group, která vlastní také Future Science City v Číně, a dále firma Manz AG ze společnosti Reutlingen, vyrábějící stroje na produkci solárních článků.

Ústav ZSW vyrábí články, institut KIT poskytuje nové materiály a procesy zlepšující produkci článků. Vyvinul také systémy, které se používají k výrobě perovskitových vrstev. V továrně v Nice, která dříve vyráběla sériové články CIGS pod názvem Würth Solar, jsou testovány a dále vyvíjeny výrobní techniky. Nakonec chce firma Manz postavit kompletní výrobní linky pro produkci těchto solárních článků. Spolupracující partneři věří, že se díky této technologii může sériová výroba solárních článků vrátit z Číny zpět do Německa. Centrum pro výzkum sluneční energie a vodíku Baden-Württemberg (ZSW) je jedním z předních ústavů pro aplikovaný výzkum v oblasti fotovoltaiky, regenerativních paliv, technologie baterií a palivových článků a analýzy energetických systémů. Ve třech pobočkách ZSW ve Stuttgartu, Ulmu a Widderstallu je v současné době zaměstnáno přibližně 260 vědců, inženýrů a techniků. K dispozici je také 90 akademických a studentských asistentů. ZSW je členem Baden-Württemberg Innovation Alliance (innBW), sdružení třinácti neuniverzitních výzkumných ústavů souvisejících s podnikáním.



PŘENEŠTE K NÁM SVOU ENERGII A TRANSFORMUJTE KARIÉRU NA NEJVYŠŠÍ NAPĚTÍ

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

www.ceps.cz

čeps

UŽIJTE SI POHODLÍ **JEDNOHO DODAVATELE** PLYNU I ELEKTŘINY



Energie „pod jednou střechou“, to je produkt **KOMPLET**. Dodávku plynu i elektřiny vyřídíte na jednom místě, na **2 roky zaručujeme neměnnou cenu silové elektřiny**, a stálý měsíční poplatek za odběrné místo elektřiny je 0 Kč.

800 134 134
www.ppas.cz

 **PRAŽSKÁ
PLYNÁRENSKÁ**