


Energie +

DNES Komerční příloha



- Teplárenství se připravuje na odchod od uhlí
- Dům ze slámy šetří energii
- PRE má největší počet elektromobilů v Česku
- Podnikům se vyplatí vlastní elektrárna
- Jaderné reaktory se zmenšují
- Propan-butan dodává energii Jihlavské obalovně

Svůj elektromobil si
DOBIJTE U PRE
a vyrazte za zelenější Prahou

Jedeme v tempu moderního
velkoměsta od roku 1897.



www.premobilita.cz

PRE

Teplárenství se připravuje na odchod od uhlí

Martin Hájek

Sotva vlastníci tepláren dokončili miliardové investice do nejlepších dostupných technologií pro snížení emisí prachu, oxidu siřičitého a oxidů dusíku, už je před nimi další výzva. Členské státy Evropské unie včetně České republiky se zavázaly snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů o 55 procent ve srovnání s rokem 1990 a do roku 2050 dosáhnout uhlíkové neutrality. Evropská komise už v červenci letošního roku předložila balík legislativních změn, který má dosažení cíle zajistit.

Emise oxidu uhličitého z velkých zdrojů včetně tepláren jsou už léta zpoplatněny pomocí takzvaných povolenek. Na každou tunu vypuštěných emisí musí provozovatel vyřadit jednu povolenku. Tu si musí koupit na trhu nebo v aukcích přímo od státu. Zvýšení cíle úspor emisí do roku 2030 se už promítlo do cen povolenek, které strmě rostou.

Zatímco ještě před třemi roky se povolenka prodávala za 20 eur, dnes už je to více než 60 eur. Je to výrazné znevýhodnění proti domovním kotelnám, kde emise oxidu uhličitého zatím nijak zpoplatněné nejsou. Evropská komise však již předložila návrh nového systému emisního obchodování pro dodavatele paliv pro menší zdroje, který by měl být plně funkční od roku 2026 a přinést obdobné zpoplatnění emisí.

Pomoci má Modernizační fond

O odchodu od uhlí se u nás diskutuje dlouhodobě. Uhlíková komise zřízená vládou loni navrhla ukončit jeho využití do roku 2038. Vlastníci valné většiny tepláren jsou připraveni odejít od uhlí už do roku 2030, pokud k tomu stát vytvoří odpovídající ekonomické podmínky. Investice do transformace teplárenství přesáhnou 100 miliard korun a je zřejmé, že vlastníci tepláren je sami ufinancovat nedokážou.

Klíčovým zdrojem prostředků pro investice bude Modernizační fond, kam směřuje část výnosů z prodeje povolenek. Alespoň částečně je potřeba narovnat také znevýhodnění tepláren vyplývající z nákupu povolenek.



Zařízení pro energetické využití odpadu Plzeňské teplárenské v Chotíkově.

Nová legislativa je základem pro změnu

Základním kamenem pro transformaci teplárenství je novela zákona o podporovaných zdrojích energie, která úspěšně prošla legislativním procesem a nabude účinnost od 1. ledna příštího roku.

Vláda bude mít možnost zavést provozní podporu výroby tepla z obnovitelných zdrojů energie a také podpořit výrobu elektřiny v nových plynových teplárnách, které nahradí ty uhelné. Zákon počítá také s přechodnou transformační podporou tepla, která vládě umožní vrátit teplárnám část nákladů na nákup povolenek. Ceny tepla jsou pod dohledem Energetického regulačního úřadu, jehož cenové rozhodnutí zajistí, že teplárny budou muset přenést případné snížení nákladů na povolenky na své zákazníky. Aby celý systém mohl začít fungovat, je však ještě potřeba vydat prováděcí právní před-

pisu a hlavně vyjednat notifikaci veřejné podpory u Evropské komise.

Teplárny by měly být bez emisí

Uhlí má v teplárnách nahradit v první řadě biomasa a bioplyn a energetické využití smíšeného komunálního odpadu, který dnes končí na skládkách. V Českých Budějovicích se připravuje využití tepla z jaderné elektrárny Temelín. Praha by zase ráda využila pro vytápění tepla z čistírny odpadních vod. Část uhlí nahradí také úspory tepla díky lepší izolaci domů nebo využití krátkodobých přebytků výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů pomocí elektrokoťlů. K úplné náhradě uhlí to však stačit nebude a uvedené zdroje bude muset jako přechodné palivo doplnit zemní plyn. Ten bude po roce 2030 dále postupně nahrazován tak, aby byly do roku 2050 dodávky tepla zcela bezemisní.

Výhody dálkového vytápění zůstanou

Evropská politika rychlého snižování emisí skleníkových plynů bude nákladná a období levných energií je pravděpodobně u konce.

Pokud se však podaří vytvořit robustní rámec pro transformaci teplárenství, zůstane tepla z tepláren ve srovnání s konkurenčními způsoby vytápění cenově výhodné. Zákazníci připojení na soustavy zásobování teplem budou mít navíc kompletní servis bez starostí a díky chytrému měření budou mít podstatně rychlejší a podrobnější informace o spotřebě tepla. Lidé ve městech budou díky rozvoji dálkového vytápění moci dýchat čistší vzduch.

Transformace teplárenství bude náročná, ale dlouhodobě se celé společnosti vyplatí.

Autor je ředitel výkonného pracoviště Teplárenského sdružení ČR.

Elektromobily lze nabíjet doma, ale jak na to?



Příprava Při připojení domácího nabíjení je třeba dodržet několik podmínek. Foto: Přípojky elektřiny

Dobíjet elektromobil doma je lákavá představa. Zákazník může jít vlastní cestou, kdy si všechno zařídí sám nebo využije novou službu na českém trhu. Ta zajišťuje zájemcům o elektromobilitu bezplatnou pomoc při řešení domácího dobíjení.

První podmínkou pro úspěšné připojení domácího dobíjení (wallboxu) je dostatečná kapacita sítě nízkého napětí v místě instalace. To se dá zajistit včasnou komunikací s distributorem. Tato komunikace má ale svá pravidla.

Zájemce většinou není technicky vybaven pro takové jednání nebo nemá čas studovat tuto problematiku. Doporučujeme proto obrátit se na profesionální tým, pro nějž je to otázka několika desítek minut. Firma zajistí i zřízení

vhodného odběrového tarifu. Pro jeho přidělení na místě provede sběr rozhodných dat, pomůže klientovi s nalezením potřebných informací a v řádu dní potom zajistí přidělení sazby.

Stačí jedna návštěva

Druhou podmínkou je mít znalého elektrikáře, který dodá řešení nejlépe takřikajíc na klíč. Vyhodnotí připravenost odběrného místa, zajistí revize rozvaděče a revize připojení nového zařízení.

„Často musíme zhotovit nové přípojky elektřiny. Vše přitom klient získá při jediné návštěvě. Uspoří nemalé peníze,“ říká Jan Linhart, jednatel společnosti Přípojky elektřiny, která se věnuje instalacím domácích dobíjecích stanic. Doporučuje využít novou službu, kterou nabízí tato firma zdarma. Zájemce sdělí firmě informace o připojním místě, o vozidle a požadavcích. O zbytek se pak nestará.

Žádost vyplní odborník se zkušenostmi, přidělitelný příkon rovněž ověří firma v řádu jednotek dní a poradí, jak na tarif i kapacitu jističe. Je-li potřeba úprava připojného místa, zpracuje detailní nabídku provedení prací. Po ak-

ceptaci nabídky zákazníkem domluví termín úprav a úpravy zajistí.

Poradí, co se pro nemovitost hodí

K nejčastějším překážkám pro instalaci dobíjecí infrastruktury patří kapacita distribuční sítě. Zanedbání její kontroly může vést k zamítnutí žádosti o změnu charakteru odběru. O poznání častěji se ale pracovníci firmy Přípojky elektřiny setkávají s připojením wallboxu na rozvaděč, který neodpovídá požadavkům.

„Nejlépe je, když se zákazník na nás obrátí už ve chvíli, kdy se rozhoduje o pořízení wallboxu. Poradíme, jaké zařízení se pro danou nemovitost hodí z hlediska plánovaného odběru. Je potřeba také zhodnotit kapacitu místní distribuční sítě. Zkontrolujeme domovní rozvaděč a přípojku elektřiny, pomůžeme odstranit bariéry pro připojení dobíjecí stanice,“ upozorňuje Linhart na přednosti nabízené služby.

Do dvou týdnů může být hotovo

Nejsložitější situace vznikne, pokud si klient pořídí elektromobil a po úhradě kupní ceny zjistí, že distribuce povolí připojení wallboxu výrazně později,

Fakta

Instalace dobíjecí stanice svépomocí

- rozhodněte se, o jaký příkon požádáte na základě vašich potřeb
- kontaktujte svého distributora elektrické energie
- připravte si údaje o odběrném místě
- vyplňte formulář pro žádost o změnu charakteru odběru
- požádejte o sdělení výše přidělitelného příkonu
- jakmile budete mít potvrzen příkon, zaplatte odpovídající jistič
- domluvte se s elektrikářem a upravte rozvaděč
- nainstalujte vybraný wallbox s přívodem
- zajistěte si revizi
- dokončete žádost navýšení příkonu
- uhradte poplatek
- po povolení k rozplombování elektro-rozvaděče požádejte elektrikáře o úpravy
- čekejte na přidělení sazby
- čekejte na návštěvu elektrikáře distributora a nainstalování HDO
- vyberte si sazbu
- vyplňte žádosti

než předpokládal. Zejména u starších nemovitostí je kondice elektroměrového rozvaděče častou překážkou získání revizní zprávy a tím legálního připojení.

„Klient se také nemusí zorientovat v technických požadavcích konkrétního wallboxu či dobíjecí stanice. Nerozumí oteplení kabelů, úbytku napětí či proudového zatížení. Celá instalace přitom může být profesionální firmou provedena, v souladu s platnými normami do 14 dnů,“ dodává Jan Linhart.

Energie +

Vít Smrčka, autor přílohy

Nové vydání Energie + se zaměřuje především na trendy ve využívání tepla, elektřiny, plynu, ale také čisté mobility. Opět vychází jako příloha celostátního vydání Mladé fronty DNES.

S energetickou tematikou tak oslovuje největší počet čtenářů v Česku. Je umístována i na zpravodajský portál iDnes. Ve spolupráci s vydavatelstvím MAFRA ji vydává EkoAuto, s. r. o.

Vaše kreativita nezná mezí.

Čistě elektrická Kia EV6.



Movement that inspires

Kreativní nápad vyžaduje čas. Čistě elektrická Kia EV6 přichází s technologií Ultra-Fast Charging, díky které nabije vaše auto z 10 % na 80 % za pouhých 18 minut*. Máte tak daleko více času na hledání inspirace.

Kombinovaná spotřeba a emise CO₂. Kia EV6: 165 - 172 Wh/km, 0 g/km. Vyobrazení vozů je pouze ilustrativní a může obsahovat doplňkovou výbavu. Pro bližší informace navštivte www.kia.com.

Scénář rozvoje ekologické dopravy v Česku dostává nové impulzy. Ministerstva připravila nové podpůrné programy, které by měly urychlit zejména nástup bateriových a vodíkových elektromobilů.

Česká republika chce při rozvoji elektromobility udržet technologickou neutralitu, stejnou měrou podporovat elektromobily používající baterie, nebo vodíkové technologie. V integrovaném regionálním operačním programu se rovněž počítá s podporou nákupu autobusů na biometan. Tak lze shrnout závěry už sedmého ročníku konference čisté mobility v Loučeni, kterou v polovině září uspořádalo ministerstvo životního prostředí spolu se společností E.ON.

Konference je úzce spjata s Národním akčním plánem čisté mobility, základy tohoto dokumentu vznikaly na prvním setkání expertů v Loučeni v roce 2013. První verze tohoto dokumentu pak byla schválena vládou v roce 2015, k první aktualizaci plánu došlo v roce 2020. Materiál obsahuje základní východiska pro podporu alternativních pohonů v dopravě, včetně úkolů, které jsou v programu jednotlivých resortů (zejména ministerstva dopravy, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva životního prostředí a ministerstva pro místní rozvoj).

Peníze pro čistou hromadnou dopravu

V oblasti podpory veřejné hromadné dopravy se připravuje nový Integrovaný regionální operační program (IROP) na ministerstvu pro místní roz-

Podpora bude navazovat na čtyři úspěšné výzvy s alokací 400 mil. korun.

voj. Tento program navazuje na předchozí IROP 2014-2020, ze kterého bylo podpořeno přibližně tisíc elektrobusesů a CNG autobusů, trolejbusů a tramvají za více než 8 miliard korun. Z Operačního programu podnikání pro inovace (OPPIK) 2014-2020 v gesci ministerstva průmyslu a obchodu bylo z pěti výzev podpořeno více než 1 100 elektromobilů a přes 400 neve-

Podpora čisté mobility v České republice roste



Na CNG Za doubledeckery netřeba vyrážet do Londýna. Dvoupatrové ekologické autobusy s pohonem na CNG jezdí i v ostravské městské hromadné dopravě. Foto: Alexandr Satinský, MAFRA

řejných dobíjecích stanic. Celková alokace všech pěti programů byla 640 milionů korun. S podporou nákupu elektromobilů pro podnikatele včetně neveřejné dobíjecí stanice se počítá i nadále z Operačního programu, který se nově jmenuje Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OPTAK) - 1,7 miliardy korun. Dále jsou připraveny prostředky z Národního plánu obnovy (NPO) - více než 1,2 mld. korun.

Veřejný sektor využije elektromobily

Z Národního plánu obnovy se také počítá s podporou nákupu bateriových a vodíkových elektromobilů pro veřejný sektor na začátku roku 2022. Plánovaná alokace dvou výzev (2022, 2023) je 600 mil. korun. Podpora bude navazovat na čtyři úspěšné výzvy s alokací 400 mil. korun, které byly vyhlášeny v letech 2016-2019 a kde bylo podpořeno přibližně osm set elektromobilů i přes 200 vozidel na CNG. Nově vyhlášené výzvy z OPTAK/NPO budou v návaznosti na požadavek Evropské komise podporovat pouze elektromobily, případně vodíková vozidla.

Připravuje se zákon o čistých vozidlech

V návaznosti na plánovanou podporu je třeba upozornit na přípravu nového zákona o čistých vozidlech, který reaguje na novelizovanou Směrnici EP a Rady 2009/33/ES ze dne 23. dubna

Je třeba upozornit na přípravu nového zákona o čistých vozidlech.

2009 o podpoře čistých silničních vozidel na podporu nízkoemisní mobility. V Česku tato Směrnice byla zatím implementována Nařízením vlády č. 173/2016 Sb., o stanovení závazných zadávacích podmínek pro veřejné zakázky na pořízení silničních vozidel, která zatím platí jen pro ústřední státní správu. Vzhledem k tomu, že účinnost Směrnice měla být transponována již 2. srpna 2021, dá se očekávat, že po ustavení dolní komory Parlamentu

České republiky se velmi rychle schválí připravený zákon o podpoře nízkoemisních vozidel prostřednictvím zadávání veřejných zakázek a veřejných služeb v přepravě cestujících, který je ve Sněmovně připravený k projednání a ke schválení již od ledna 2021.

Tento zákon upravuje veřejným zadavatelům povinnost nákupu alespoň části nízkoemisních vozidel v různých kategoriích. Například v kategorii M1, M2 a N1 je podíl nákupu 29,7 procent. U kategorie M3 (autobusů) je procento ještě vyšší. Do roku 2025 je nutný podíl nákupu 40 procent, do roku 2030 pak 60 procent.

Nové dobíjecí i plnicí stanice

Dále se počítá s podporou veřejné dobíjecí/plnicí infrastruktury z Operačního programu doprava 2021+ v gesci ministerstva dopravy. Zde je alokováno až 6 miliard korun. I tento operační program navazuje na předchozí, ze kterého bylo v letech 2017 až 2020 podpořeno téměř 1 900 dobíjecích bodů, devět vodíkových stanic a také osmnáct LNG stanic.

Pražská energetika dynamicky rozšiřuje síť PREpoint

Společnosti Pražská energetika a ČEPRO nedávno v Praze na Harševě slavnostně otevřely již 25. rychlodobíjecí stanici PREpoint v síti EuroOil o výkonu 75 kW. Do konce letoška nainstaluje PRE jen v síti EuroOil 40 takových stanic. U všech bude možné dobít elektromobily výkonem 75 kW s možností budoucího navýšení až na 150 kW.

„V tuto chvíli spouštíme již 25. dobíjecí stanici v síti EuroOil a jsem rád, že v rámci spolupráce již nyní pracujeme na rozšíření nabídky na dalších čerpacích stanicích v rámci této sítě benzínových pump,“ říká Vojtěch Fried, vedoucí oddělení Elektromobilita a Smart City společnosti Pražská energetika. ČEPRO a PRE uzavřeli novou

smlouvu o spolupráci, tentokrát na společnou výstavbu dalších 44 dobíjecích stanic.

Deset let rozvíjejí elektromobilitu

Pražská energetika buduje svou síť dobíjecích stanic PREpoint již od roku 2011. Nyní realizuje dva významné projekty - Metropolitní síť PRE a Páteřní síť PRE. A cíle má Pražská energetika smělé - jen do konce tohoto roku zprovoznit téměř 500 veřejných dobíjecích stanic v síti PREpoint.

V rámci projektu Metropolitní síť PRE budou dobíjecí stanice umístěny především na trafostanicích Pražské energetiky nebo jako samostatné stojící v ulicích města Prahy. Zvláštní a velmi zajímavou kapitolou pak bude in-

stalace dobíjecích stanic na lampy veřejného osvětlení.

Druhým zmíněným projektem je Páteřní síť PRE. Ten je zaměřen na výstavbu základní sítě vysoce výkonných dobíjecích stanic po celé České republice. Více než polovina těchto stanic využívá technologii o výkonu 75 kW s možností zvýšení dobíjecího výkonu až na 150 kW.

V tuto chvíli firemní flotila PRE čítá 100 plně elektrických vozů, což je největší „elektrická flotila“ podnikových aut v Česku. Právě před 10 lety PRE postavila úplně první dobíjecí stanici v Česku. A tím vše začalo. Služební elektrické vozy jsou v PRE velmi populární pro své nesporné výhody jako například bezproblémové parkování v cen-



Celkově Pražská energetika aktuálně provozuje více než 280 veřejných dobíjecích stanic po celé České republice.

tru Prahy. Dramatický pokles znamenaly servisní náklady, neboť elektrické vozy nevyžadují finančně náročnou údržbu jako auta na fosilní paliva.

INZERCE



LNG má v nákladní dopravě budoucnost. Do 10 let by na něj mohlo jezdit až 6900 českých tahačů

GasNet, největší český distributor zemního plynu, intenzivně rozvíjí využití zkapalněného zemního plynu (LNG) v tuzemské silniční dopravě. Zejména u nákladní dopravy se jednoznačně jedná o celoevropský trend. A jaké jsou největší přednosti LNG? Nižší emise, nižší dopad na životní prostředí a ekonomika provozu.

V České republice aktuálně fungují tři veřejné plnicí stanice LNG, z nichž dvě provozuje společnost GasNet. Řidiči je najdou v Klecanech u Prahy a Kosmonosech u Mladé Boleslavi v blízkosti dálnice D10. V obou případech se jedná o mobilní plničky.

„Už více než rok úspěšně provozujeme naši první LNG stanici v Klecanech, v červnu jsme přidali další v Mladé Boleslavi. Počet nákladních aut na zkapalněný zemní plyn v České republice roste a to nás naplňuje optimismem. LNG má u nás velký potenciál a jsme přesvědčeni, že bude

hrát klíčovou roli při dosažení emisních cílů České republiky v nákladní dopravě,“ říká Filip Dostál ze skupiny GasNet.

Nižší emise i výhody pro dopravce

Využití LNG v nákladní dopravě má mnoho předností. Pohon na LNG v porovnání s naftou snižuje emise oxidu uhličitého o 15 %, emise oxidu dusíku až o 90 % a produkci pevných částic sráží v podstatě na nulu. V případě obohacení o biometan je ekologický přínos ještě výraznější. Ve srovnání s naftou mají vozy na LNG při srovnatelném dojezdu také

nižší hlučnost.

Do deseti let 6900 vozů na LNG

Počet veřejných LNG stanic by měl v České republice stoupnout do dvou let na dvacet, počet nákladních vozů by měl dosáhnout 6 900. Přesto oproti řadě evropských zemí stále výrazně zaostáváme. Rozvoj LNG v nákladní dopravě přitom sehraje důležitou roli i při plnění emisních cílů spojených s aktuálně diskutovaným novým klimaticko-energetickým legislativním balíčkem Fit for 55. Balíček má snížit emise v roce 2030 o 55 % ve srovnání

s rokem 1990 a právě LNG má umožnit plnění těchto cílů.

GasNet: Zájemcům o LNG pomůžeme

Zájemcům o přechod na LNG nabízí GasNet komplexní podporu. „S rozvojem LNG máme dlouholeté zkušenosti. Podíleli jsme se na testování vozů na LNG, spolupracujeme s výrobcem a samozřejmě také s dopravci. Zájemcům o přechod na LNG jsme proto schopni poskytnout komplexní poradenství na klíč a zdarma,“ říká Filip Dostál.

Elektromobilita je sázka

Dosud se v oblasti čisté mobility v innogy soustředili především na rozvoj celorepublikové sítě CNG stanic a upevnění pozice lídra trhu.

Nyní chce energetická skupina innogy adekvátně posílit také v elektromobilitě.

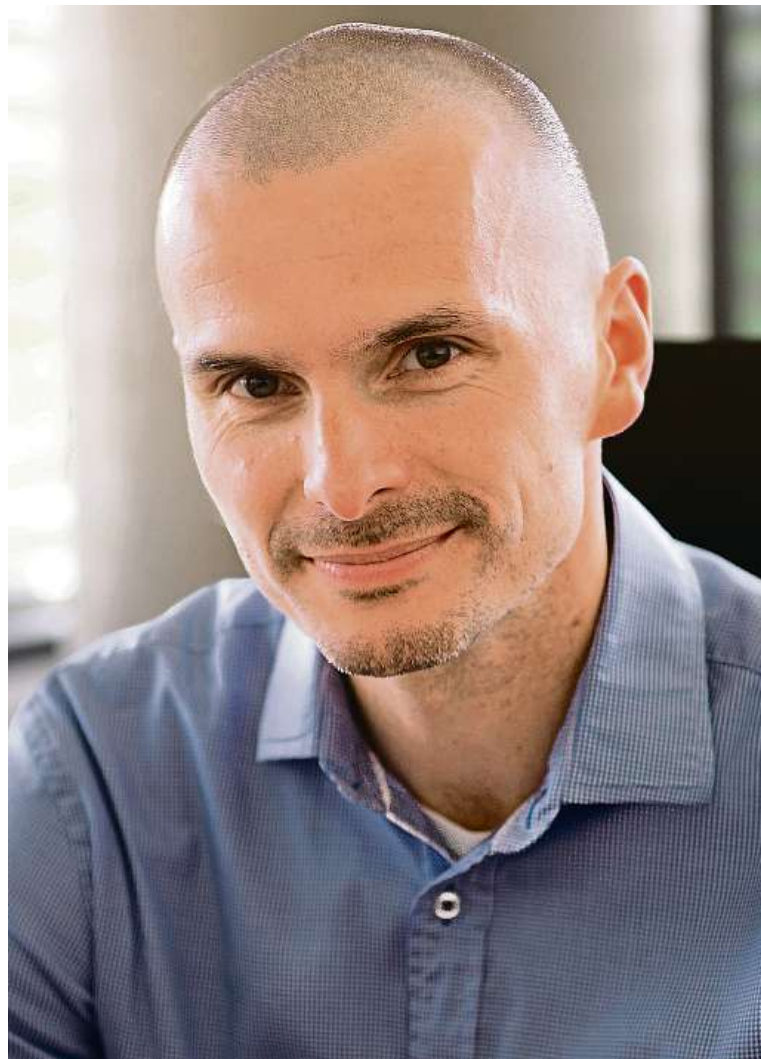
V nejbližších letech hodlá skupina innogy masivně investovat do rozšíření nabíjecí infrastruktury. „Naši ambice je, aby značka innogy stejně jako u CNG patřila k největším poskytovatelům nabíjení pro elektromobily v Česku,“ říká šéf innogy Energo Zdeněk Kaplan.

Automobilky dnes masivně investují do elektromobilů. Jak vnímáte roli CNG a elektromobility, s čím do budoucna počítat?

CNG tu máme plně k dispozici už teď. Máme vozidla, plynárenskou infrastrukturu a také dostatečně hustou síť plniček. Zároveň se již začíná rozvíjet využití bioCNG. V letošním roce se bioCNG podílí na našich prodejkách patnácti procenty. Tím stlačený plyn splňuje požadavky a cíle v oblasti obnovitelnosti. Biometan je totiž stejně obnovitelný jako elektřina vyráběná ze slunce či z větru. Elektromobilita je stále ještě o budoucnosti. Je třeba investovat do vybudování sítě nabíjecích stanic, do vývoje baterií s větší kapacitou a tím zvýšit dojezdy vozidel. Zároveň i najít způsob, jak rychleji nabíjet vozidla v situacích, kdy je potřeba, například na dálnicích. Ještě vzdálenější budoucnost je pak využití vodíku, které je teprve na začátku.

Takže se nyní budete soustředit na rozvoj nabíječek pro elektromobily?

Ano, je to naše investice do budoucna. Rozhodli jsme se razantně investovat do veřejné nabíjecí infrastruktury. Elektromobilů je zatím málo, stejně jako nabíječek. Pro rozvoj elektromobility, který nás čeká, budeme potřebovat řádově víc nabíječek než CNG stanic. S elektromobilitou zároveň přichází postupně změna v chování řidičů. My jsme dnes zvyklí tankovat auta na čerpacích stanicích, téměř všude a kdykoli můžeme během pár minut dotankovat a jedeme dál. Kdežto



Zdeněk Kaplan je výkonným ředitelem innogy Energo.

u elektromobility to bude jiné. Většinu dobíjení budou lidé realizovat doma nebo v práci, když jim auto bude stát v garáži či na parkovišti. Zde je třeba mít k dispozici infrastrukturu pro pomalé nabíjení. V rámci delších cest, například z Prahy do Ostravy, to pak bude o síti rychlých nabíječek, kdy potřebujeme jen rychle nabít a pokračovat v cestě.

Nedávno jste oznámili, že postavíte novou síť 112 nabíječek. Znamená to, že přece jenom věříte, že elektromobilita nakonec převládne? Počítáme s tím, že nyní vedle sebe bude existovat CNG i elektromobilita, která bude postupně nabývat na významu. Budoucnost je ale daná. Vše je podřízeno klimatickým cílům EU a ruku v ruce s tím plánujeme automobily, které dnes vlastně už nemají jinou možnost než vyrábět elektromobily. Většina automobilek už také začíná

omezovat vývoj spalovacích motorů pro osobní auta a veškeré investice přesunula do rozvoje elektromobility.

Innogy je dnes součástí skupiny MVM. Bylo začlenění innogy do skupiny MVM motivací pro investice do elektromobility?

Skupina MVM je v Maďarsku provozovatelem nejpočetnější sítě nabíjecích stanic. V souladu se skupinovou strategií mám za úkol rozvíjet i síť nabíjecích stanic u nás, v České republice. Po několika letech, kdy jsme se soustředili na upevnění pozice lídra trhu CNG, nyní chceme adekvátně posílit také v elektromobilitě. Naši ambice je, aby značka innogy patřila k největším poskytovatelům nabíjení pro elektromobily v Česku. Prvním krokem k naplnění tohoto ambiciózního cíle je náš nejnovější projekt sítě 112 nabíječek Park & Charge Net, kterou chceme zprovoznit do konce příštího roku.

Když chcete rychle růst, nebylo by rovněž zajímavé zaměřit se na akvizice už rozjetých nebo právě budovaných projektů dobíjecí infrastruktury?

Pokud tady budou takové příležitosti, tak proč ne. Vlastní výstavba je základ, ale na trhu se rozhlížíme. Čerstvě máme za sebou akvizici sítě 21 nabíječek OlifeEnergy Net, která pro nás byla atraktivní jak z hlediska existujícího portfolia, tak i z hlediska možnosti další výstavby. V rámci naší strategie směřujeme k tomu, aby se počty nabíječek innogy pohybovaly v řádu stovek po celé České republice. Provoz izolovaných malých sítí do budoucna nebude ekonomicky dávat smysl. Trh se bude určitě konsolidovat a my chceme být u toho.

Budete provozovat více sítí pod různými značkami?

Rozvíjet více značek mi nedává smysl. Hodláme se soustředit jen na značku innogy. Chceme mít jednotné prostředí pro zákazníka, aby měl jedinou aplikaci, přes kterou může ovládat nabíjení a zaplatit nejen v České republice, ale i například v Maďarsku a případně v dalších zemích. Na tom hodně spolupracujeme s kolegy z Maďarska.

Kde je nejlepší stavět nabíječky? Jaká místa preferujete?

Je potřeba se na to dívat z pohledu rychlého, nebo pomalého nabíjení. Pro rychlé DC nabíječky jsou to určité hlavní dálniční a silniční tahy, kde řidič potřebuje jen rychle nabít a pokračovat v cestě. U pomalého AC nabíjení jsou to lokality, u kterých víme a očekáváme, že tam posádka vozu po dobu nabíjení stráví nějaký čas. Typicky nákupy, návštěvy restaurací, sportovních zařízení, třeba lyžařských areálů, akvaparků a podobně. Na takových místech počítáme s pomalou infrastrukturou, která se ale dá doplnit o rychlou nabíječku. Bude to taková krabička poslední záchrany pro řidiče, kteří si nestihli nabít a potřebují baterku alespoň rychle oživit.

Podle různých studií může na českých silnicích v horizontu deseti let být až dvacet procent elektromobilů. Nemůže to mít negativní dopady na elektrickou distribuční síť?

Česká energetická politika s rozvojem elektromobility jednoznačně počítá, takže i ČEPS a jednotliví distributoři se na příchod elektromobility postupně připravují.

➔ Pokračování na další straně

na budoucnost

➔ Pokračování z předchozí strany

Naopak se v dlouhodobém výhledu hovoří třeba o tom, že by baterie elektromobilů mohly poskytnout i energii k využití v domácnostech nebo ji dodávat do distribuční soustavy, když bude třeba. Některé elektromobily mají už dnes 80kilowatthodinovou baterku a takový objem energie pokryje několikadenní spotřebu rodinného domu.

Jak jde vlastně dohromady elektromobilita a fotovoltaika? Říká se, že je to ideální kombinace.

Velmi často se setkávám s tím, že lidé, kteří si kupují elektromobily, si zároveň pořízují i fotovoltaiku na rodinný dům. Jsou to určitě lidé s pozitivním vztahem k ekologii. Chtějí si doma nabíjet auto čistou elektřinou ze slunce a zároveň ji využívat v domácnosti. Platí ale, že pokud nenabím přes den, tak potřebuji k fotovoltaike ještě baterii na ukládání přebyteků k pozdějšímu využití, a to je dodatečná investice. Budoucí zákazník innogy by se dal určitě popsat tak, že je to rodina, která má na střeše fotovoltaiku, bateriový systém a k tomu elektromobil.



Nabíjení Limuzská V rámci delších cest, kdy potřebujeme jen rychle nabít a pokračovat v cestě, budou řidiči využívat rychlé nabíječky například na dálničních odpočívadlech. 2x foto: innogy

Není elektromobil jako elektromobil

Pro naprostou většinu z prvních novodobých elektromobilů bylo společné, že nebyly vyvíjené pro elektrický pohon. Stály totiž pouze na základech svých předchůdců s klasickým motorem a ve výsledku se tak od nich příliš nelišily. Spalovací jednotku pouze nahradil elektromotor a někde v interiéru se muselo najít místo pro větší či menší „balík baterií.“

Tato skutečnost je samozřejmě do značné míry omezovala. Poskytovaly podobnou výstavu a podobný jízdní komfort jako vozidla na tradiční kapalná paliva, ale jejich nevýhodou byla vyšší pořizovací cena a omezený dojezd. Doba se však rychle mění.

Konec limitující minulosti

Vozy na elektřinu jsou dnes jednoznačně tahounem čisté mobility. Potvrzují to miliardové investice předních světových automobilek, které vyvíjejí nové, takzvané modulární platformy, které jsou od samého počátku určené pouze pro potřeby elektromobilů.

Designéři a vývojáři díky nim nejsou nijak omezeni architekturou a tvary klasických automobilů. Mohou zcela

popustit uzdu své fantazie a dopřát cestujícím například více prostoru k sezení.

Budoucnost elektromobilů začíná až nyní

Jedním z aktuálních příkladů je platforma E-GMP, na níž je postavený model EV6 od korejského výrobce Kia. Její největší předností je široká flexibilita. Ta umožňuje na stejném základě reali-

Kia EV6 je jen jeden z prvních příkladů vozidel, která si na elektromobil nehrají.

zovat vizuálně zcela odlišné koncepty vozidel. Umístění akumulátorů do podvozkové plošiny mezi nápravy navíc dovoluje ideálně rozložit hmotnost, snížit těžiště vozu a tím i zlepšit jeho jízdní vlastnosti.

Nově koncipovaný podvozek nabízí rovněž dodatečný prostor pro větší



Vůz Kia EV6 nabízí už novou koncepci elektromobilů.

akumulátory, které prodlužují celkový dojezd daleko za hranici 528 kilometrů. Elektromobil Kia EV6 je jen jeden z prvních příkladů vozidel, která si na elektromobil nehrají, ale skutečně jím jsou. Odlišuje se tak od většiny automobilů s baterií, které se dnes po-

hybují po našich silnicích. Ty však patří k minulosti.

Budoucnost spojená s novými technologiemi, rychlým nabíjením a možností používat auto jako další zdroj elektřiny pro běžný život teprve nyní přichází na náš trh.

Dům ze slámy šetří energii

Postavit si dům ze slámy není vůbec špatný nápad. Svým příkladem to potvrzuje i Jiří Baláš, který tuto stavbu realizoval ve středním Povltaví. Jeho dům je moderní, energeticky úsporný a levný na provoz.

Stavět ze slámy není nic výjimečného. Letos si připomíná stoleté výročí nejstarší dům ze slámy postavený v Evropě, konkrétně ve Francii. Ještě asi o padesát let starší jsou slaměné domy, které stojí v USA. Tato stavební technologie je spojena s balíkováním slámy a s tím se začalo zhruba před 150 lety. Předtím se sláma vázala do snopů a pro stavební účely se pouze přidávala do hlíny. V Česku se ze slámy staví zhruba 15 let, stojí zde asi přes sto těchto staveb.

Úspory energie

Hledáním poznatků a zkušeností u odborníků a svých známých si prošel i Jiří Baláš. Získal je také důkladnou praxí, kdy si sám, nanejvýš za pomoci svých nejbližších a známých dům ze slámy postavil.

Přijeli jsme za ním nejen proto, že dokončuje tuto stavbu, už ho čekaly jen vnitřní práce, ale také že se zabývá profesionálně energetikou. Je vystudovaný jaderný inženýr a v energetice stále pracuje. Právě nízkou spotřebu energie svého domu oceňuje. Zvolil vytápění za pomoci elektrokotle. Ročně ho veškerá spotřeba elektřiny v domě, včetně vytápění, svícení, vaření a spotřebičů přijde na 20 tisíc korun. Dům je přitom prostorný, v přízemí má pět místností, v podkroví čtyři, celkem asi 150 metrů čtverečních užité plochy.

Energeticky a také ekonomicky vychází dům ze slámy mnohem efektivněji než například dřevostavba, ušetří se za izolaci. Nemluvě o domech zateplováných průmyslově vyráběným polystyrénem. Sláma je sama o sobě výborný izolační materiál.

Chybí lisy na balíky

Dům stojí v sousedství pole s obilím, ale že by se na stavbu mohla vozit sláma rovnou odsud, tak jednoduché to zase není. Za určitých okolností by to šlo, představa je to hezká, ale problé-



Vlastníma rukama Největší předností domu ze slámy jsou úspory energie. Jiří Baláš si jej dokázal postavit převážně svépomocí. 2x foto: archiv Jiřího Baláše



mem je, že chybí lisy na slámu, které by ji stlačily na balíky potřebných rozměrů a hustoty. Zemědělci přešli na ohromné balíky slámy, které vídáme na polích.

Pro stavbu domu musel Jiří Baláš použít slámu až od Otrokovic, kde měli potřebný lis. Na Sedlčansko mu ji dovezli na dvou kamionech, celkem asi 750 balíků stlačených na hustotu 90 kg na m³. Sláma ho tak vyšla pro celý dům na 30 000 korun. Sláma musí být

pro lisování suchá a dlouhá, pšeničná nebo žitná. Ječmen je krátký, na stavbu se nehodí. Každý balík o váze asi 25 kg má na délku 90, šířku 50 a výšku 34 centimetrů. Sláma stlačená na velkou hustotu do tvrdých balíků zabraňuje, aby se do ní dostali myši nebo ptáci. Také špatně hoří, není na tom o nic hůře než klasické stavební materiály.

„Jediným zvířetem, které žere slámu je kráva,“ připomíná náš hostitel skutečnost, že majitel domu ze slámy se nemusí obávat, že by mu ho zlikvidovala nějaká zvířata.

Vůně přírody nejen v obýváku

Slaměnými balíky sám vyplňoval dřevěnou trámovou konstrukci domu postavenou na základové betonové desce. Pomáhali i jeho malé děti, partnerka, kamarádi. To při použití průmyslově vyráběných materiálů, cihel, tvárnice, chemicky připravených omítek, lze stěží.

Na omítnutí použil Jiří Baláš vápenopískové, uvnitř pak hliněné omítky. Pro vnitřní příčky zvolil ekopanely vyráběné také ze slámy. Do hliněné omítky v koupelně přidal levanduli, aby ješ-

tě zvýraznil vůně přírodních stavebních materiálů, které prostupují celým domem. „Nekazí se nám zde potraviny, všimli jsme si, že chleba vydrží mnohem déle než v domě, který je postaven z klasických materiálů,“ přibližuje příjemnou atmosféru v místnostech.

Ušetří se za práci

Postavení domu, včetně vnitřního vybavení, ho přišlo na dva miliony korun. Levnější stavební materiál tvoří jen malou část nákladů stavby. Nelze očekávat, že postavíte dům ze slámy hluboko pod běžnými cenami.

Ušetřit lze především na výdajích za práci, protože si ho dokážete poskládat z větší části svépomocí. Jestliže ho staví firma na klíč, což už také lze, nepřijde vás o mnoho levněji než dům z klasických materiálů. Při opravách nebo demolici se ušetří za odvoz a skládkování. Materiál, který zbyl ze stavby, mohl Jiří Baláš dát na kompost, kde vyrostla chutná rajčata. Dům z přírodních materiálů je především znakem určité životní filozofie, vztahu k přírodě, ochraně životního prostředí a úsporám energie. Patří do kategorie nízkoenergetických domů.

Význam podnikové energetiky do budoucna zcela jistě poroste. O investicích do vlastního zdroje energie by v Česku měly proto začít urychleně uvažovat firmy nejruznějších velikostí.

Důvod spočívá ve stoupající ceně elektřiny v souvislosti se zamýšlenou dekarbonizací a s výrazně větším zapojením obnovitelných zdrojů energie (OZE). Podnikové zdroje také naleznou upotřebení pro zajištění výkonové rovnováhy.

„Středoevropský region se bez velkého množství nových zdrojů propadne do výrazného deficitu. Spotřeba elektřiny totiž stále poroste, zatímco zdrojů bude ubývat,“ vyjádřil se Michal Macenauer, ředitel strategie EGÚ Brno na konferenci, kterou tato poradenská společnost pořádala. Jak zdůraznil, jen v České republice budou postupně odstaveny elektrárny zajišťující zhruba polovinu současného výkonu a nedostatek kapacit začne být citelný už mezi roky 2028 a 2031. S tím souvisí i nárůst cen elektřiny, mezi roky 2020 a 2030 až o 60 procent, do roku 2040 pak více než dvojnásobně.

Plánovaný odklon od uhlí způsobí

Vlastní výroba elektřiny se firmám vyplatí

výrazné navýšení instalací OZE v „zeleň“ energetice. A budou to právě malé podnikové zdroje, jež sehrají důležitou roli jako náhrada výkonu odstavených elektráren, ale i pro vyrovnávání kolísavých dodávek energie třeba z fotovoltaik či z větrných elektráren.

Takzvaní agregátoři flexibility budou podle Pavla Šolce, člena představenstva společnosti ČEPS, zprostředkovávat dostupnost spotřeby a regulačních služeb malých zdrojů, sdružovat výkon od provozovatelů jednotlivých zdrojů a efektivně řídit jejich nasazení. Na tuzemském trhu jsou v současnosti certifikováni dva agregátoři, a to společnosti innogy a E.ON.

Kogenerace a využití zemního plynu

Jako řešení pro průmyslové či výrobní podniky se v tomto ohledu nabízí využití kogeneračních jednotek, které umožňují společnou výrobu elektřiny a tepla. „Výzvy pro budoucnost energetiky spočívají v ekologizaci, decentralizaci výroby elektřiny a flexibilitě

spojené s digitalizací. Právě kogenerace nabízí možnost, jak tyto cíle vhodně propojit,“ říká Jan Novák, ředitel business developmentu společnosti GENTEC CHP, jež se výrobou kogeneračních jednotek na zemní plyn či bioplyn zabývá. Kromě ČR je dodává do dalších osmi evropských zemí.

Uplatnění se nabízí zejména v teplárnách, ale třeba i v institucích se stabilním odběrem energií, jako jsou výrobní podniky, nemocnice či pečovatelské domy. Při kogeneraci dochází k vysokému využití energie v palivu, další z výhod je i rychlá realizace. Doba výstavby středně velké kotelny s kogenerační jednotkou do výkonu 3 megawatů se pohybuje kolem 12 měsíců, nad tři MW je to pak kolem 18 měsíců.

Miliardy do modernizace energetiky

V souvislosti s ukončením využívání uhlí pro výrobu elektřiny v ČR, které by mělo nastat po roce 2033, budou zapotřebí značné investice do modernizace tuzemské energetiky, a to pře-

devším kvůli zajištění její soběstačnosti. „Pomoci mají jednotlivé operační programy, jako Spravedlivá transformace nebo Životní prostředí, a hlavně Modernizační fond, v němž je prostřednictvím devíti programů na snižování emisí alokováno asi 300 miliard korun,“ připomněl Pavel Zámyslický, ředitel odboru energetiky a ochrany klimatu na ministerstvu životního prostředí. V říjnu odstartuje další etapa programu Nová zelená úsporám. Do roku 2030 se rozdělí z evropských i národních zdrojů dotace v minimální výši 39 miliard korun zaměřené na klimatická opatření v domácnostech.

Přechod tepláren a závodních elektráren z uhlí na zemní plyn vyjde odhadem na 200 až 400 miliard korun v běžných cenách. Podle Michala Macenauera je pro budoucnost energetiky klíčové, jaký postoj nakonec Evropská komise k plynu zaujme, zda jej uzná jako přinejmenším přechodové dekarbonizační médium. Pokud by to tak nebylo, měla by energetika Evropy velké a reálně neřešitelné problémy.



Podniková energetika Firmy jakékoliv velikosti by měly uvažovat o energetické soběstačnosti. Ilustrační foto: Petr Eret, MAFRA

Plyn nabízí rychlé snížení emisí



Plynovod Česko-polský propojovací plynovod Net4Gas. Foto: Ondřej Němec, MAFRA

Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu plynárenské infrastruktury, příprava na transformaci za využití nových plynů s ohledem na celoevropské „zelené“ plány, plynofikace sektoru teplárenství kvůli odklonu od využívání uhlí nebo aktivní pomoc české vládě při jednání s Evropskou komisí. To jsou zásadní výzvy, před nimiž stojí tuzemští plynáři. Vyplývá to ze závěrů 27. Podzemní plynárenské konference, kterou uspořádal Český plynárenský svaz (ČPS).

„Současná krize trhu s energiemi dává nepřehlédnutelný impuls k systémovým změnám v energetické politice, evropské i tuzemské. Dnes tu krizi dokážeme zvládnout, za pět let už to nemusí být možné,“ zdůraznil Martin Slabý, předseda Rady ČPS. Právě plyn má podle něj nezastupitelnou roli jako finančně výhodné a bezpečné palivo v dekarbonizaci české energetiky a postupné transformaci na bezemisní ekonomiku.

Nastupují nové technologie

Podle Lenky Kovačkové, výkonné ředitelky ČPS, je to právě plynárenství, jež přeměnu tuzemské energetiky umožní, ať už jde konkrétně o elektroenergetiku, teplárenství, nebo dopravu.

„Je nezbytné si přiznat, že plyn je klíčovým hybatelem udržitelné energetiky. Využitím dostupných plynových technologií navíc dosáhne EU i Česko rychlého snížení emisí,“ sdělila Lenka Kovačková s tím, že změny musí doznat i samotné plynárenství. Nezbytné jsou investice do distribuční plynárenské sítě včetně testování nových technologií spojených s biometanem nebo vodíkem.

Podpora by se měla týkat takzvané kogenerace - kombinované výroby tepla a elektřiny z plynových zdrojů ve spojení se systémem centrálního zásobování teplem. Na ten je napojeno přibližně 3,5 milionu obyvatel České republiky. Právě dekarbonizace teplárenství je nevyhnutelná pro splnění klimatických cílů České republiky. Přechod tepláren z uhlí na zemní plyn, který vyjde odhadem na sto miliard korun, je proto společným cílem teplárenských i plynárenských společností.

Budoucností jsou teplárny na plyn

„Celková úroveň plynofikace v České republice patří k nejvyšším v Evropě. Distribuční soustava byla historicky stavěna na větší kapacitu, než na jakou je nyní využívána,“ připomněl Andrej Prno, ředitel operativního Asset Managementu skupiny GasNet. Jak

GasNet, tak i ostatní provozovatelé distribučních soustav v Česku vyhodnocují potenciál a připravenost na plánovaný přechod tepláren z uhlí na zemní plyn. GasNet zmapoval trh se zdroji uhlí a identifikoval 101 výrobců tepla s potenciálem této změny. Podle posledních údajů potvrdilo již 41 tepláren plyn jako nové palivo včetně navýšení stávající potřeby. Teplárenské

„Je nezbytné si přiznat, že plyn je klíčovým hybatelem udržitelné energetiky.“

zdroje, které se rozhodly přejít na plyn, se primárně nacházejí v severních Čechách a na severu Moravy.

Michal Macenauer, ředitel strategie společnosti EGÚ Brno, považuje plyn za nástroj řešení mnoha budoucích výzev, ať už jde o kombinovanou výrobu elektřiny a tepla, nebo samotnou pozici plynárenství jako nezbytného stabilizačního prostředku. „Bez plynu nelze zajistit bezpečný provoz elektrizační soustavy včetně teplárenství v žádné z možných variant rozvoje. Energetika pro dosažení výrazné dekarbonizace potřebuje funkční plynárenství,“

konstatoval Michal Macenauer. Aby elektrizační soustava spolehlivě fungovala, bude do roku 2050 zapotřebí zprovoznit nové plynové zdroje zajišťující přes 6000 MW pro výrobu a okolo 800 MW jako zálohu.

Vhodné palivo pro dům i auto

Ze statistik vyplývá, že zájem o vytápění domů plynovými kotly roste. Zemní plyn má proto u domácností do budoucna potenciál, na druhou stranu zákazníci očekávají od jednotlivých plynárenských společností nabídku kompletních řešení. Oblíbenost zemního plynu podstatně ovlivňují i kotlíkové dotace. Například v dosud poslední výzvě si plynové kotle vybral každý třetí zájemce. Na další podporu výměny neekologických zdrojů je připraveno minimálně 14 miliard korun. Z této částky se 5,5 miliardy korun rozdělí mezi nízkopříjmové domácnosti a 8,5 miliardy korun se využije pro program Nová zelená úsporám.

Pokud jde o oblast dopravy, tak tuzemská síť plnicích stanic na stlačený zemní plyn (CNG) pokrývá celou republiku. V oblasti nákladní dopravy se s ohledem na snížení emisí začíná postupně prosazovat zkvalitněný zemní plyn (LNG) s vlastní infrastrukturou. Do budoucna je také nutno počítat s rolí biometanu i vodíku.

Jaderné reaktory se zmenšují. Budou pohánět i auta?

Nápady na sestrojení atomového auta se objevovaly už v 50. letech, kdy lidstvo objevilo potenciál skrytý v atomu. Kde jsme ale dnes? A jde jaderný reaktor zmenšit natolik, aby se vešel do osobního automobilu? Podívejme se, kam až může miniaturizace v této oblasti zajít.

Jaderné lodě

V dnešní reálné praxi jaderné reaktory pohánějí vojenské letadlové lodě a ponorky. Rusko dokonce provozuje několik jaderných ledoborců. Nejnovější ledoborce používají dva reaktory RITM-200, každý z nich má elektrický výkon 52 MWe, výšku 8,5 metru a průměr 3,3 metru, což je na automobil trochu moc. Tyto reaktory mají být umístěny i v elektrárně na pevnině. Udělejme další krok a zkusme najít reaktor, který by žádné budovy nevyžadoval.

Reaktor na návěsu

Americká společnost Holos pracuje na projektu 13MWe reaktoru Quad, který by se celý, včetně pomocných provozů, vešel do standardního námořního kontejneru. Další americká firma Westinghouse má podobný projekt eVinci, který bude mít výkon 1 až 5 MWe. Samotný reaktor v 1MW verzi bude velký jako popelnice a celý systém, který může napájet cca 1 000 domácností, se opět vejde do námořního kontejneru. Zajímavostí je i reaktor Aurora s výkonem 1,5 MWe od rovněž americké společnosti Oklo, který bude umístěn v budově o velikosti horské chaty.

Cílovým trhem těchto mobilních



Reaktor Aurora připomíná horskou chatu. Vizualizace: Oklo

technologíí jsou odlehle oblasti, nemocnice v rozvojových zemích, vojenské základny nebo oblasti stížené živelnou pohromou. Ještě nejde o reaktor, který by napájel automobil, ale našli jsme technologii, která je velice flexibilní. Její výhodou je navíc to, že ve srovnání s klasickými reaktory nevyžaduje téměř žádný personál.

Jak je to možné? Používá totiž tzv. technologii heatpipe, kdy aktivní zónou procházejí trubice s chladivem, které díky přirozené cirkulaci odebírají teplo z jaderného paliva. To znamená, že nejsou potřeba žádná čerpadla a téměř žádné pohyblivé části. Reaktor navíc umí svůj výkon sám uzpůsobovat odběru, takže nevyžaduje ani žádné

složité řídicí systémy. A v případě odpojení od sítě se dokáže jednoduše sám dochlazovat.

Takhle popsané to zní trochu jako zážrak, ale měli bychom za tím vidět spíše mnoho let vývoje v kosmickém průmyslu.

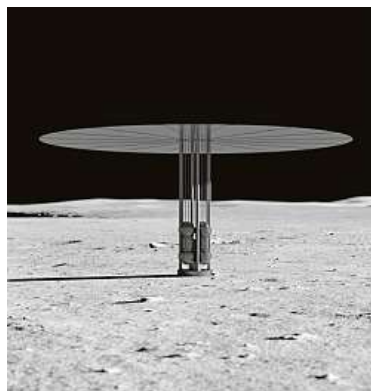
Vesmírný Kilopower

Technologie heatpipe byla vyvinuta pro americký kosmický reaktor Kilopower, který má výkon 1 až 10 kWe a je velký jen jako palubní zavazadlo. NASA jej plánuje použít jako zdroj energie pro kolonii na Měsíci nebo Marsu a z toho je patrné, proč bylo pro konstruktéry tak důležité, aby měl minimum pohyblivých součástí a aby se řídit sám. Požadavkem byla logicky co největší spolehlivost a jednoduše obsluha.

Celý systém zamýšlený pro Mars by měl podle odhadu vážit 1,5 tuny. Je tedy vidět, že reaktor je sice dostatečně malý, ale na pohon automobilu má malý výkon a příliš velkou hmotnost. A to se bavíme o kosmickém reaktoru, kde by měl být poměr výkon/hmotnost co nejlepší.

Budoucnost mikroreaktorů

Reaktory nejsou z pohledu miniaturizace vhodnou volbou pro pohon aut. Přesto ale o mikroreaktorech, které mají výkon 1 až 30 MWe, pravděpodobně uslyšíme. Britská odnož mezinárodní společnosti Nuvia ve své studii z roku 2016 vidí v mikroreaktorech tržní potenciál o velikosti 2 850 MWe. Takto ohodnotila velikost trhu v roce 2030 ve Spojeném království a v odlehlých oblastech dalších zemí.



Vizualizace reaktoru Kilopower na Měsíci. Zdroj: NASA



Systém Holos Quad se vejde do standardního námořního kontejneru. Vizualizace: Holos



Ilustrační foto: Shutterstock

Sluneční energie se stěhuje už také na netradiční místa

Využívání sluneční energie pomocí fotovoltaických panelů nabírá na intenzitě. Nově slouží například zahrádkářům, majitelům domů i zemědělcům. Solární panely najdeme i na jezerech.

Vzhledem k rychlým poklesům cen solárních panelů se stává fotovoltaický zdroj elektrické energie stále rozšířenějším. V případech, že nemáte požadavky na pravidelnost dodávek a jste schopni se přizpůsobit počasí, získáváte použitím fotovoltaiky jeden z nejlevnějších zdrojů energie. Takovou aplikací je například čerpání vody na závlivku, kdy čerpadlo získává proud za pomoci solárního panelu. Další vylepšení domácích „elektráren“ pak nabízí

akumulace za pomoci baterie. Ceny bateriových systémů klesají, a ještě více klesá spotřeba připojených zařízení. Napájet odlehlou chatu pomocí čtyř fotovoltaických modulů s baterií se tak stává běžným jevem.

Jezera jako velké elektrárny

Mění se ale i tzv. velká fotovoltaika. Solární systémy se stěhují na střechy výrobních hal, nekvalitní pozemky nebo střechy rodinných domů. To je vcelku už běžný jev, ale v poslední době se objevují další trendy. Velmi zajímavou aplikací je plovoucí fotovoltaika. Vodní plochy jsou v dnešní době jednou z metod rekultivace krajiny. Veliká jezera vznikající v severních Čechách mohou sloužit rekreaci, ale také nahradit částečně výpady produkce tepelných elektráren. Fotovoltaické moduly je totiž možno umístit na plovoucí konstrukce do středu jezera. Výhod to

má hned několik, teplota u hladiny je nižší a tato elektrárna dosahuje mírně lepších výnosů v porovnání s rozžhavenou střechou tovární haly. Částečně zakrytí vodní hladiny zase snižuje odpar vody z nádrže. Plovoucí provedení rovněž umožňuje natáčet moduly za sluncem a tím zvýšit produkci elektřiny. Dalším bonusem je existence energetické infrastruktury v místě vznikajících jezer a lepší napojení na přenosovou soustavu.

Farmy nezávislé na síti

Problémy s napojením na přenosovou soustavu na druhou stranu může mít druhý fenomén dneška, a to je Agro fotovoltaika (též Agrivoltaika). Solární moduly se stěhují na pole, ale ne jako hlavní obyvatel. Kromě zdroje elektřiny slouží jako stínění pro rostliny a zvířata v poledním horku. Poskytnutá energie je pak většinou zpracovávána v místě výroby. To klade větší nároky

na využití akumulace elektřiny, ale zároveň snižuje požadavky na budování distribučních sítí v odlehlých a do té doby průmyslem nedotčených krajích. Samotná Agro fotovoltaika poskytuje energetický zdroj pro zajištění bezemisního chodu farmy. V době, kdy slunce svítí, je energie akumulována do baterií. Jejich velikost může být redukována doplněním o další zdroj, například bioplynovou kogeneraci. Baterie tak pomáhají nejen fotovoltaice ale i kogeneraci ve zlepšení režimu chodu a snížení nároků na vstupní surovinu. Taková kombinace zdrojů vede k výraznému snížení nároků na neobnovitelné zdroje energie. Přináší i lepší hospodaření s biomasou, které je nedostatek. Umístování fotovoltaických elektráren do krajiny je ale potřeba realizovat velmi citlivě. U plovoucí fotovoltaiky i Agro fotovoltaiky je nutné dbát na vyvážení poměru plochy věnované solárním panelům a plochy s jiným účelem. – Pavel Hrzina

Zdrojem energie kapalný propan-butan



Moderní obalovna Jihlavská obalovna ASKOM VS3T patří mezi nejmodernější strojní zařízení svého druhu v Česku. Foto: Tomegas

Rada nových průmyslových provozů vzniká na zelené louce, byť v těsné blízkosti měst, ale ne zas natolik, aby významně zasahovaly do městské aglomerace. Většina z nich řeší důležitý problém, a tím je zdroj energie pro jejich výrobu, případně pro vytápění objektů. Pokud tomu nepřeje náhoda, tak v místě obvykle chybí přípojka zemního plynu, což do značné míry eliminuje možnost výběru energie, pokud investor zohledňuje v první řadě ekonomiku provozu.

První v České republice

V blízkém okolí Jihlavy chyběla delší dobu obalovna, která by pokryla rostoucí potřeby v rámci podnikatelských aktivit společnosti Metrostav, a. s. To byl pádný důvod postavit v regionu novou, moderní obalovnu, která by se zabývala výrobou asfaltových směsí určených pro výstavbu a rekonstrukce pozemních komunikací s potenciálem přesahujícím hranice Kraje

Vysočina. Za tímto účelem byla založena dceřiná společnost Metrostavu, Jihlavská obalovna, s. r. o., a na začátku roku 2021 byla nově postavená obalovna uvedena do provozu.

Jihlavská obalovna ASKOM VS3T patří mezi nejmodernější strojní zařízení svého druhu v Česku. K výrobě obalovaných živých směsí potřebuje na určitou teplotu nahřát všechny „ingredience“ (kamenivo, asfalt atd.) a k tomu účelu slouží speciální hořák. Za zdroj energie byl vybrán plyn, konkrétně směs propan-butanu, která je do obalovny dopravována v kapalném stavu a na místě je uskladněna v pěti velkoobjemových zásobnících (20,5 m³). Dodavatelem zásobníků i plynu se stala firma Tomegas, která nabídla koncept a cenovou politiku plně vyhovující požadavkům investora.

Ekologie na prvním a výhřevnost až na druhém místě

Kapalná směs propan-butanu je vedena ze zásobníků nejprve do výparníko-

vé stanice, kde při teplotě zhruba 70 °C mění skupenství v plynné. Pro doplnění - ohřívací kotle jsou rovněž „napájeni“ propan-butanem. Současně zde dochází k regulaci vysokého tlaku plynu na „středotlak“. Odtud je plyn dlouhým potrubím dopravován ke druhému regulátoru tlaku, ve kterém se tlak ještě sníží ze 150 kPa na 30 kPa, a odtud pak rovnou putuje do hořáku umístěného vedle. Takto navržený projekt je vůbec první realizací v České republice. Jeho největší devízou je hospodárny a hlavně ekologický provoz, který byl zde, uprostřed lesů, velmi důležitý.

Zásobování plynem funguje v podstatě automaticky. V momentě, kdy dispečink Tomegas zjistí na monitoringu informaci, že v některém zásobníku dochází plyn, pošle dotaz na obalovnu, zda má plyn doplnit. Ta udělí nebo neudělí pokyn, záleží na situaci. Při plném provozu spotřebuje hořák zhruba 1 080 kg plynu za hodinu. Zásobníky mají v Jihlavské obalovně

v pronájmu na dobu deseti let a firma Tomegas zajišťuje kromě dodávek plynu rovněž veškerý servis, údržbu i revize. Ke zmíněným pěti zásobníkům byl v obalovně instalován ještě jeden menší zásobník (5,4 m³), ve kterém je v kapalném stavu uskladněn čistý propan, jenž se využívá pro vytápění zázemní obalovny.

Vysoká kvalita plynu zaručuje dobrou ekonomiku

Pro zajímavost doplníme, že výhřevnost propan-butanu je řádově o jednotky procent vyšší než čistého propanu. Vzhledem k přítomnosti výparníkové stanice je možné v tomto případě používat směs propan-butanu i při nízkých teplotách. Na závěr dodejme, že pozitivním faktorem systému je i vysoká kvalita plynu, který Tomegas tradičně (již od roku 1992) nakupuje jen u spolehlivé německé rafinerie. A to je také klíč k úspěchu a vysoce ekonomickému provozu obalovny.

— www.tomegas.cz



PŘENESETE 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