

ELEKTROMOBILITA



V zimě na baterie

Elektromobilisty může v zimě zaskočit nižší dojezd či zamrzlý nabíjecí konektor.

Vodík je drahý

Využití vodíku v silniční dopravě bude spíše okrajové, říká Martin Tengler, analytik BloombergNEF.

Forum Elektromobilita

Reportáž z největší tuzemské konference zaměřené na oblast elektromobility.

Na cestě k nulovým emisím

Základní oblasti rozvoje skupiny ORLEN Unipetrol do roku 2030:



Dekarbonizace



Snížení energetické náročnosti



Důraz na obnovitelné zdroje



Recyklace plastů



Pokročilá biopaliva

Jako pilíř českého průmyslu a ekonomiky investuje skupina ORLEN Unipetrol obrovské prostředky do budoucího rozvoje. Do roku 2030 vynaloží na modernizaci, zvýšení efektivity, digitalizaci a udržitelné projekty

35 miliard Kč.

Cílem do roku 2050 je dosažení emisní neutrality.



Rafinérský segment
cirkulární ekonomika

Objem pokročilých biopaliv dosáhne 0,2 milionu tun ročně.



Petrochemický segment
recyklované plasty

15 % celkové produkce bude tvořeno z recyklovaného plastového odpadu.



Energetika
dekarbonizace výroby

Postupně nahrazujeme uhelné teplárny novými paroplynovými jednotkami.



Maloobchod
vysoký podíl alternativních paliv

Kromě standardních pohonných hmot nabízíme i CNG, LPG, elektrickou energii a nově také **vodík**, pro který budujeme infrastrukturu.



Vodík
palivo přítomnosti

Do roku 2030 plánujeme vybavit 54 čerpacích stanic v České republice a na Slovensku plnicími stojany na vodík a vybudovat 3 vodíková distribuční centra.

EDITORIAL



Martin Cmíral
jednatel, Leef Technologies

Když mluvíme o elektromobilitě, řadě z nás se míchá dnešní realita s obrazem budoucnosti. Zkusme si budoucí stav, řekněme za deset let, představit:

1. Průměrný elektromobil stojí o dost méně než průměrný vůz se spalovacím motorem. Nejen kvůli vysoké ceně CO₂, ale i proto, že je levnější ho vyrobit. Důvodem je pokles cen baterií.

2. Baterie už se vyrábějí v řadě „gigafactories“ i v Evropě. Suroviny nejsou problém, ale technologické know-how a dodavatelské řetězce jsou stále z velké části mimoevropské.

3. Rychlost dobíjení a dojezd už nejsou problém: k dispozici jsou jak vozidla s velkou baterií (s dojezdem 700 km i více), tak i ultrarychlá dobíjecí řešení (na 300 km do 15 min.).

4. Naprostá většina nových prodejů osobních a malých užitkových vozidel jsou elektromobily. Spalovací motory jsou jen pro speciální aplikace a pro náročné klimatické podmínky. V Evropě je ze všech vozidel už zhruba třetina elektrických.

5. Většina nových těžkých vozidel je rovněž bateriových, část speciálních a těžkých nákladních vozidel začíná jezdit na vodík. Vodíkový pohon je v EU silně dotován, ne že by byl energeticky efektivnější, ale proto, že jde o strategickou alternativu k bateriím a součástí širší „vodíkové ekonomiky“.

6. Emisní stopa elektromobilů je jasně nižší než u spalovacích motorů, protože většina elektřiny v síti je již z obnovitelných zdrojů nebo jádra.

7. Dobíjecí infrastruktura je rozvinuta ve dvou směrech: veřejné rychlodobíjecí huby pro rychlé dobíjení a pomalé parkovací dobíjení, především ve městech. Infrastruktura se stále buduje, veřejné dobíjení už ale je profitabilní a státy jej zdaňují.

8. Elektrická síť nemá problém se stabilitou, protože je jednoduše velmi kvalitní (příjemnějším v ČR), jednak pro balancování využívá nové technologie, mimo jiné stacionární baterie a smart charging.

9. Mentální blok odpůrců elektromobility je pryč: řidiči si zvykli, že režim dobíjení může být jiný než u čerpání paliva, že dostupná kapacita baterie v zimě klesá a je s tím třeba počítat a že elektromobil se finančně vyplatí.

Je to představitelné?

MAGAZÍN ELEKTROMOBILITA – PŘÍLOHA HOSPODÁŘSKÝCH NOVIN, 11. 11. 2021. Ředitel speciálních projektů Aleš Mohout
• Art director Jan Vyhnanek • Vedoucí speciálního obsahu Jan Záluský (jan.zalusky@economia.cz) • Editor Martin Knížek (martin.knizek@economia.cz) • Layout Jan Stejskal • Grafika vizuální studio mediálního domu Economia • Adresa redakce Pernerova 673/47, 186 00 Praha 8 • Tisk Walstead Moraviapress s.r.o., Břeclav • Samostatně neprodejné • <http://www.hn.cz>

OBSAH

Téma

04-08

Pro stroje, stejně jako pro lidi, není zima tím nejpříznivějším obdobím. Elektromobilisty může zaskočit nižší dojezd či zamrzlý nabíjecí konektor.



Rozhovor

10-12

Vodík najde využití hlavně v průmyslu, pro pohon elektromobilů je příliš drahý, říká Martin Tengler, vedoucí analytik vodíku společnosti BloombergNEF.

Konference

20-24

Fórum Elektromobilita je největší tuzemskou konferencí zaměřenou na komplexní oblast elektromobility, a to jak bateriové, tak vodíkové.

Dotace

26-28

Evropská unie v následujících letech podpoří nákup nízkoemisních vozidel i výstavbu potřebné infrastruktury.



Elektromobil v zimě: nenechte se zaskočit!

Pro stroje, stejně jako pro lidi, není zima tím nejprůznivějším obdobím. Sníh, led a nízké teploty jim prostě nesvědčí. Platí to jak pro běžná spalovací auta, tak i elektromobily. Jejich řidiče může kromě nižšího dojezdu překvapit třeba zamrzlý konektor nabíjecího kabelu.



U

U aut na benzin a naftu už jsme smíření s tím, že je potřeba ráno oškrábat okna, čas od času nabít 12V baterii a zajíždět častěji k benzince, protože spotřeba je v zimě vyšší. Elektromobily jsou ale na trhu novinka, a tak ne každý tuší, co přesně od nich může v náročném zimním období čekat a jak se o ně správně starat.

Dvě baterie

Zatímco mechanické části vozu si s mrazy poradí, ty elektrochemické neboli baterie jsou na zimu výrazně citlivější. Na rozdíl od běžných spalovacích aut mají elektromobily baterie dvě. Kromě velkokapacitní trakční baterie obsahují totiž i běžnou 12V olověnou baterii. A o tu je potřeba se starat úplně stejně jako ve spalovacím voze. Je totiž pro chod elektromobilu stejně klíčová jako pro fosilní auto. Napájí veškeré palubní systémy, včetně připojování a odpojování hlavní trakční baterie, na kterou elektromobil „jezdí“. Pokud se 12V baterie vybije, ani spalovací auto, ani elektromobil jednoduše nenastartují.

Některé modely elektromobilů, třeba Kia e-Niro, mají vnitřní systém kontroly kapacity 12V baterie a dokážou ji automaticky průběžně dobíjet z hlavní trakční baterie, takže by se vám něco takového stát vůbec nemělo. Jiné, např. Tesla, pomalu začínají používat místo olověné 12V baterie její lithium-iontovou variantu, která je odolnější. U starších elektromobilů, které tyto možnosti nemají, se doporučuje stav 12V baterie během zimy kontrolovat častěji.

Tepelné čerpadlo se hodí

Zimní období má samozřejmě vliv i na velkou trakční baterii. Ta je pro elektromobil hlavním zdrojem energie a od její kapacity se odvíjí celkový dojezd. Obecně se dá říct, že v tuhé zimě klesá dojezd elektromobilu až o čtvrtinu. Vždy ale záleží na konkrétním modelu, způsobu jízdy, profilu terénu, počasí a mnoha dalších okolnostech.

Moderní elektromobily vyráběné od roku 2018 dál jsou na zimu připraveny mnohem lépe než ty starší. Obsahují řadu systémů, které negativní vliv zimního období pomáhají eliminovat a řidičům situaci co nejvíce usnadnit. Pokud si tedy elektromobil teprve vybíráte, určitě hledejte takový, který má v základní nebo příplatkové výbavě tepelné čerpadlo. To je proti běžné topné spirále výrazně účinnější, především při teplotách kolem 0 až 15 °C. Jde zároveň o jedno z nejrychlejších topení, která lze vůbec v autě mít. Stačí pár desítek sekund a z výdechů fouká

teplý vzduch. V tom mají elektromobily proti spalovacím autům jednoznačně navrch.

Elektromobily vybavené tepelným čerpadlem mohou v zimě přijít třeba jen o 10 až 15 procent dojezdu, zatímco ty starší, vybavené pouze přímým elektrickým ohřevem (topnou spirálou), mohou ztratit klidně i 40 procent.

Topit jen tam, kde je to potřeba

Do výbavy svého vozu určitě nezapomeňte zahrnout vyhřívaný volant a minimálně i vyhřívanou sedačku řidiče. Tyto dvě vymoženosti totiž dokážou zajistit výrazný tepelný komfort bez toho, aby bylo potřeba vytápět celý interiér, a tím hodně energie ušetří.

Některé elektromobily, například Hyundai Kona Electric, umí navíc „zatopit“ právě jen řidiči. Neocenitelnou funkcí je možnost dálkového spuštění vytápění kabiny nebo nastavení vytápění na určitou hodinu. S pomocí doplňkové mobilní aplikace si nastavíte, že auto připojené na nabíječku bude třeba každé ráno v 7 hodin vyhřáté na 21 °C. K vyhřátí kabiny se využije energie ze zásuvky a vy odjedete s plně nabitou baterií.

Moderní elektromobil, jako je například Audi e-tron, zároveň s interiérem předehřeje i trakční baterii. Ta sama sebe musí pro optimální chod a maximální využití svého výkonu a kapacity udržovat ve správném teplotním rozmezí. Pokud vyjedete se studenou baterií, která se během krátké jízdy nestihne zahřát, u rychlonabíjecí stanice se pak budete muset spokojit s výrazně nižším výkonem nabíjení (třeba i kolem 20 kW místo 50 kW).

Proto platí, stejně jako u běžného spalovacího auta, že elektromobil je nejlepší mít garážovaný. Takovou možnost má ale v Česku jen část motoristů. Většina parkuje své auto celoročně venku, což v zimě přináší určité problémy. Elektromobily nevyjímaje. Není například vhodné nechávat stát venku v mrazu téměř vybitý elektromobil. V takovém případě je vždy dobré mít alespoň 20 procent kapacity baterie. Ideální je připojit venku zaparkované auto na nabíječku – stačí i běžná 230V zásuvka.

Konec škrábání oken

Výhodou elektromobilů je, že díky možnosti předtopení interiéru odpadá nutnost škrábat skla. Tuto funkci už dnes nabízí naprostá většina elektromobilů. Ale stejně platí: mít v autě škrabku nebo košťátko na ometání sněhu se vždycky hodí.

Sněhu nebo vlhkosti v okolí nabíjecího konektoru se bát nemusíte. Elektromobily jsou stavěny tak, aby jejich používání, včetně nabíjení, bylo bezpečné za jakéhokoli počasí. Je ale dobré si dávat pozor, aby voda a sníh v okolí připojeného konektoru nabíjení nezamrzly. Konektor pak může jít špatně vyndat. Elektromobily Tesla Model 3 a Tesla Model Y jsou proto vybaveny vyhřívaným nabíjecím konektorem. Zima, na rozdíl od vysokých teplot, jaké

20 %

Ve velkém testu zimního dojezdu elektromobilů v Norsku zjistili, že při teplotě interiéru 20 °C klesá dojezd průměrně o necelých 20 procent. Pokud má tedy dnes běžný elektromobil dojezd 350 km na jedno nabití, v zimě to bude 280 km.

“

Elektromobily jsou stavěny tak, aby jejich používání, včetně nabíjení, bylo bezpečné za jakéhokoli počasí.



Continental Brandýs nad Labem: elektronika pro světové automobilky

Trendy v automobilovém sektoru se mění a zážitek z jízdy se posouvá mnohem dál, než je jen vyhánění otáček. Například displeje přes celý kokpit auta s 3D designem už dávno nejsou utopií. Tedy alespoň ne pro jeden z největších závodů na výrobu elektroniky na světě, který se nachází, co by kamenem dohodil od Prahy – v Brandýse nad Labem. Právě tam vyvíjejí nejnovější technologie, díky kterým bude ovládání auta tak snadné jako třeba používání chytrého telefonu.

Digitalizace kokpitu je jedním z hlavních témat, kterým se v závodě Continental v Brandýse nad Labem věnují. Pro světové automobilky tu vyrábějí multimediální systémy a jejich přední displeje, palubní přístroje, ovládací panely klimatizací, eCall systémy, autorádia nebo řídicí jednotky palivových systémů.

Osobní strážce v autě

Se svými dlouholetými zkušenostmi v oblasti přístrojové techniky je dnes Continental předním inovátorem automobilových displejových řešení. Díky plynulé integraci více displejů do 3D tvarovaných ploch přestává být displej malou částí v obzoru řidiče, ale stane se jedním velkým celkem po celé délce předního kokpitu vozu.

Continental jde ovšem ještě dál a do budoucna plánuje třeba začlenění hlasového asistenta Alexa od Amazonu. Už brzy se tedy strážcem vaší bezpečnosti v autě stane vysoce výkonný počítač, který bude propojen se všemi sítěmi, najde správnou cestu, pustí oblíbenou hudbu, a ještě než dojedete domů, si díky ovládání hlasem možná i nakoupíte.

Digitální výrobní závod

Digitalizace se v Continentalu propisuje do všech oblastí. Kromě nových technologií ve výrobě a logistice se týká i administrativy. Vzniklo proto i speciální oddělení Digital Factory, které všechny procesy plánuje a propojuje.

Konkrétní příklady? Třeba interně vyvinutý systém na testování zaměstnanců na covid-19. Do budoucna plánují v Continentalu zavést individuální QR kódy, které budou zaměstnance i návštěvy opravňovat ke vstupu do areálu. Nebo využívání sdílených pracovišť, firemní přepravy nebo pracovních stolů – zaměstnanci si tyto prostředky rezervují snadno ze svého počítače nebo telefonu.

Efektivním pomocníkem se stala také aplikace na plánování směn. Společně s autory aplikace Směny.cz v Continentalu vytvořili vlastní systém umožňující nejen správu směn, ale třeba i sledování kvalifikace zaměstnanců na jednotlivých výrobních linkách nebo rezervování parkovacího místa v areálu.

Chytrá automatizace

V brandýském Continentalu se digitalizace netýká jen koncových produktů, ale i jejich samotné výroby. Od minulého roku zde funguje tým Smart Automation, který se zaměřuje na efektivitu výrobních procesů. Intenzivně se věnuje začleňování robotů a cobotů do výrobních linek.

Při projektování linek řeší, jak zabránit kolizím robotických ramen, jak definovat správné odebírací a odkládací pozice nebo jak minimalizovat náklady na údržbu celé linky. Pro simulaci výrobních linek využívají virtuální realitu, díky níž mohou ověřit vzájemnou provázanost všech zařízení a systémů. Dají se tak snáz odhalit možné nedostatky, kvůli kterým by později bylo nutné výrobu přerušit nebo úplně zastavit.

„Analýza všech kroků výrobního procesu je v reálném provozu velmi časově náročná – se stopkami v ruce sledujete videozáznam a zapisujete, kolik času operátor věnuje skutečné výrobě a kolik času tráví třeba manipulací s materiálem. Virtuální simulace nám umožňuje udělat takovou analýzu dvěma kliky myši i s exportem do tabulky pro další zpracování. Následně můžeme virtuálně upravit konfiguraci linky a vyzkoušet, zda tato úprava přinese očekávané výsledky. Na jedné z výrobních linek se nám již takto podařilo optimalizovat pohyby cobotů natolik, že jsme výstup linky zvýšili o 1 000 kusů výrobků za týden, tedy celkem na 16 708 kusů,“ říká Petr Bařina, šéf týmu Smart Automation.

Plně automatické skladování

Digitalizují se i skladové systémy a materiály pro spolupráci s dodavateli i zákazníky. Sklad se letos promění v unikátní robotický koncept AutoStore, a Continental se tak stane první firmou v Česku zavádějící tento systém. Představte si vertikální skladování boxů, kde nejčastěji užívané díly jsou v krabicích v horních částech. Ale jak se k nim dostat? S naprogramovanými roboty to půjde snadno. Těchto neživých pomocníků zaměstná Continental celkem třináct a společně zvládnou uložit až 18 000 boxů.

AutoStore představuje dosud nejefektivnější variantu skladování a mikrologistiky. Výhodou je, že skladovací plocha může mít jakýkoli tvar. Tedy v případě, že se zachová čtvercová síť pro pohyb robotů. Zároveň se tím ušetří místo, které by za normálních podmínek zabíraly uličky mezi policemi.

Čím dál větší

Díky efektivnímu fungování a vynikající kvalitě produktů má Continental u svých odběratelů stále větší úspěch. Nedávno firma ve svém areálu zahájila stavbu dvou nových hal, čímž pokračuje v rozšiřování výrobních kapacit započatém už loni. Dnes tu pracuje asi dva a půl tisíce lidí a celý areál patří mezi největší závody Continentalu na výrobu elektroniky na světě.

Ruku v ruce s tím jde poptávka po nových zaměstnancích. Firma hledá zejména ty s elektrotechnickým vzděláním a na další technické pozice. Díky spolupráci s technickými univerzitami tu najde uplatnění řada talentovaných studentů.

zažívají například obyvatelé amerických států Arizona nebo Nové Mexiko, nemůže způsobit permanentní poškození baterie. Omezení výkonu a dojezdu je vždy pouze dočasné, a jakmile se baterie vrátí do optimálních teplot mezi 20 a 25 °C, bude opět pracovat naplno.

Menší zimní pneumatiky

Elektromobily, stejně jako spalovací auta, musí v zimě obout zimní pneumatiky (případně celoroční). To nutně znamená zvýšení spotřeby. Pneumatiky a rozměr kol ovlivňují spotřebu elektromobilů výrazně. Čím větší a širší kola, tím vyšší valivý odpor a tím vyšší spotřeba. Pokud například v létě jezdíte na 19- nebo 20palcových kolech a technický průkaz umožňuje využití i menší rozměr pneumatik, popemýšlejte o využití menšího rozměru na zimu. Můžete si tak dopomoci k dojezdu vyššímu až o 10 procent.

Udržujte také v pneumatikách správný tlak! Každý pokles teploty znamená i pokles tlaku v nich. Moderní auta už mají automatický systém sledování tlaku v pneumatikách a upozorní vás, jakmile tlak klesne pod kritickou úroveň. Správný tlak v pneu může zlepšit spotřebu o tři až sedm procent.

Za nízkých teplot elektromobily také mohou automaticky upravovat, nebo dokonce úplně vypínat rekuperaci, tedy vracení energie zpět do baterie během brzdění. Na tuto situaci je třeba si dávat pozor, protože auto se může začít chovat trochu odlišně než při vyšších teplotách. Plynový a brzdový pedál s rekuperací přímo pracují a mohou pak reagovat trochu jinak, než byl do té doby řidič zvyklý.

Jezděte šetrně

Pro maximalizaci dojezdu během zimy platí i obecnější pravidla využitelná za všech okolnos-



Ani tuhá zima není pro dnešní elektromobily žádný zásadní problém.

Foto: Shutterstock

Voda a sníh v okolí připojeného konektoru mohou zamrznout.

Foto: Shutterstock

tí. Stejně jako se spalovacím autem je i s elektromobilem dobré jezdit plynule. Neustálé brzdění a rozjíždění zbytečně zvyšuje spotřebu a snižuje dojezd. Vhodná je i pomalejší jízda, natož v zimě, kdy silnice mohou být pokryté sněhem nebo námrazou. Nevozte s sebou zbytečnou zátěž. Pokud v kufru máte neustále 50 kg zbytečnosti, proberte je.

Většina elektromobilů dnes nabízí různé jízdní módy. Často je k dispozici také Eco mód, který omezí maximální rychlost i výkon, upraví rekuperaci i vytápění tak, aby minimalizoval spotřebu energie. Hodí se zejména na delších cestách nebo právě v zimě. V neposlední řadě je důležité si v zimě cesty elektromobilem dobře plánovat. Mít na paměti, že dojezd auta bude nižší, možná i nabíjecí výkon, a podle toho si vytipovat vhodný čas a místo pro nabíjení.

Norové už vědí

O tom, že ani tuhá zima není pro dnešní elektromobily žádný zásadní problém, svědčí příklad Norska. Tato severská země dnes platí za Mekku elektromobility. Tři ze čtyř všech nově prodaných aut jsou tam dnes elektromobily a analytici odhadují, že do roku 2025 už se tam žádná spalovací auta ani prodávat nebudou.

Ve velkém testu zimního dojezdu elektromobilů tam zjistili, že při teplotě interiéru 20 °C klesá dojezd průměrně o necelých 20 procent. Pokud má tedy dnes běžný elektromobil dojezd 350 km na jedno nabití, v zimě to bude 280 km. Seveřané jsou totiž na zimní provoz auta zvyklí. Dokonce i svá stará spalovací auta tam totiž často musí zapojovat do zásuvky, aby se jim ohřál motor na vhodnou provozní teplotu.

Autor je šéfredaktorem portálu hybrid.cz



NOVÁ, PLNĚ ELEKTRICKÁ ŠKODA ENYAQ iV



ŠKODA
SIMPLY CLEVER



iV

Vstupujete do komfortní zóny.

Nová ŠKODA ENYAQ iV je naše první plně elektrické SUV, které nabízí zcela bezemisní a dynamickou jízdu. Je vybaveno moderními asistenčními systémy a kombinace tichého provozu s velkorysým prostorem z něj dělá nevšedně výjimečný vůz.

skoda-auto.cz

ŠKODA ENYAQ iV – emise CO₂: 0 g/km spotřeba: 16,6–18,1 kWh/100 km.*



/skodacz



/skodacr



/skodacz



/skodacz

* Jedná se o předběžné hodnoty.

Dostupnost maximálního jízdního výkonu elektrického motoru může být omezena. V jednotlivých jízdních situacích je závislá na různých faktorech, jako je venkovní teplota či stav nabíjení, teplota, technický stav nebo stáří vysokonapětového akumulátoru.

Vodík najde využití hlavně v průmyslu

Velké evropské průmyslové společnosti začaly v posledních letech prosazovat vodík jako alternativu k fosilním palivům. Mluví se také o jeho využití v silniční dopravě. To ale bude podle **Martina Tenglera**, vedoucího analytika pro vodík ve výzkumné a analytické společnosti BloombergNEF, spíše okrajové.

M

Martin Tengler od roku 2014 žije v Tokiu a dlouhodobě se věnuje analýze tržních příležitostí pro vodík. Zkoumá, jaké pro „čistý“ vodík, tedy vodík vyrobený z obnovitelných zdrojů, s nulovými emisemi, existují možnosti využití. A co by bylo potřeba k tomu, aby byl takto vyrobený vodík konkurenceschopný v porovnání s vodíkem vyrobeným z plynu nebo uhlí.

Už několik let se o vodíku mluví jako o palivu budoucnosti. Historicky ale vodík už zažil podobných vzestupů několik, je to tak?

O vodíku začali psát lidé už v 19. století. Vizionářský francouzský spisovatel Jules Verne v roce 1875 publikoval knihu Tajuplný ostrov, ve které psal, že vodík se stane palivem budoucnosti, nevyčerpatelným zdrojem energie. Pak se sto let v podstatě nic nedělo, až na nějaký ten hoříci

zepelín. Pak přišla první ropná krize v roce 1974. Automobilky začaly přemýšlet nad tím, jak ropu nahradit. Tehdy se vodík v moderní době objevil poprvé, ale ropná krize zase rychle skončila a s ní i potřeba řešit alternativní paliva. Na přelomu tisíciletí se zvedla další vlna zájmu. Tehdy spousta výrobců palivových článků tvrdila, že za pár let se budou prodávat stovky tisíc aut na vodík. Například americký prezident George Bush v roce 2003 řekl, že první auto řízené tehdy narozeným dítětem bude poháněné vodíkem. Dnes je ale na světě 38 tisíc aut na vodík proti asi 14 milionům aut na baterie. Je to poměr zhruba 1 : 400.

Má vodík v segmentu osobních vozidel šanci prosadit se proti bateriové elektromobilitě?

Auta na vodík čelí třem velkým problémům. Ten největší je, že jsou drahá. Když si porov-

Auta na vodík čelí třem velkým problémům. Ten největší je, že jsou drahá, říká Martin Tengler, vedoucí analytik pro vodík ve společnosti BloombergNEF.



náte cenu vodíkové Toyoty Mirai a nejlevnější Tesly, tak Tesla je dnes o polovinu levnější. Důvod nižší ceny je ten, že za posledních deset let obrovsky klesla cena baterií. A to je zase způsobeno tím, že pro baterie existuje i jiné využití než jen v elektromobilitě. Každý mobil, laptop a jiné podobné zařízení obsahuje přesně tuhle baterii. Spotřební elektronika způsobila pád ceny baterií, což umožnilo vzrůst automobilového sektoru s bateriemi. A to zase dál snižuje cenu baterií.

Pro auta na vodík a vodíkové palivové články takové využití neexistuje. Mobil na palivový článek není a nejspíš ani nebude. Trh je pak hrozně malý. Za druhé, vodík samotný je velmi drahý. Buď se vyrábí z fosilních paliv, což znamená, že nikdy nebude levnější než fosilní paliva. Nebo se vyrábí elektrolýzou vody s po-

“

Dnes je na světě asi 80 milionů těžkých a středních nákladních aut. Z toho je asi 30 tisíc elektrických a z nich jen 950 na vodík.

mocí elektřiny, takže nikdy nebude levnější než elektřina. A pokud auto na baterie jezdí na elektřinu, tak samozřejmě bude mít levnější palivo v elektřině než auto na vodík. A za třetí, existuje zatím jen málo plnicích stanic na vodík, koncentrovaných v několika málo zemích.

Proti tomu existují miliony nabíjecích míst pro elektromobily. A každý, kdo má doma dostupnou zásuvku, si může auto prostě píchnout do zásuvky. To je obrovská výhoda aut na baterie proti autům na vodík. Pro osobní dopravu proto spíše očekáváme, že auta na baterie se budou prodávat výrazně lépe než ta na vodík. Zanedlouho už v mnoha zemích budou z hlediska celkových nákladů na vlastnictví dokonce levnější než auta na fosilní paliva.

A co velká nákladní auta, autobusy a podobně? Má vodík šanci tam?

V určitých segmentech ano. Existují různé druhy nákladních aut a každé se používá trochu jinak. Některá jezdí po městě, některá dálkově. Očekáváme, že vodík by měl nejvíc příležitostí v segmentu těžších dálkových nákladních vozidel. V dálkové nákladní dopravě potřebujete hodně energie, abyste dojel daleko. Jenže baterie jsou zase těžké, a čím více jich vezete, tím méně můžete uvést nákladu a tím si snižujete potenciální výdělek. V tomhle má vodík výhodu, protože obsahuje výrazně více energie na jeden kilogram hmotnosti, a to i když započítáme těžkou nádrž. I v tomhle sektoru ale bude vývoj hodně záviset na tom, jak se různé státy či trhy rozhodnou podporovat ty které technologie. Takže ani tady není rozšíření vodíkového pohonu úplně jisté.

Ve Švýcarsku od loňska jezdí vodíkové kamiony Hyundai. Do roku 2023 jich tam má být v provozu asi 1000. Je to příklad dobré praxe?

Je to jeden z příkladů. Provoz vodíkových kamionů ve Švýcarsku je ekonomicky výhodný proto, že Švýcarsko má nastavenou politiku tak, aby to výhodné bylo. Klasický dieselový kamion tam za jízdu po dálnici musí platit poměrně dost peněz. Pokud jedete něčím, co je bezemisní, nemusíte platit tak vysoké poplatky.

Jak je na tom v tomto ohledu Japonsko, kde od roku 2014 žijete?

Japonsko o vodíku už dlouho a rádo mluví. Co se ale týká reálných činů, tak je pozadu. Japonsko bylo jednou z prvních zemí, která už v roce 2014 ustanovila vodíkovou strategii. V poslední době je to mezi zeměmi móda. I Česko už ji má schválenou. V Japonsku se to ale jmenuje „Strategie pro vodík a palivové články“. Když si to přečtete, zjistíte, že je to spíš strategie pro palivové články než pro vodík. A palivové články jsou jedním z možných využití vodíku, z našeho pohledu spíše tím minoritním. Japonsko podporuje vodík z toho důvodu, že má firmy, jako je Toyota, které se snaží prodávat auta na vodík. A také firmy, které se snaží prodávat palivové články do domů.



Martin Tengler

analytik, Bloomberg-NEF

Martin Tengler pracuje jako vedoucí analytik pro vodík ve firmě BloombergNEF, která poskytuje strategické výzkumy a analýzy v oblastech energetiky, dopravy, průmyslu, budov a zemědělství. Žije v Tokiu, kde se před specializací na vodík věnoval analýzám japonské energetiky.

Před nástupem do BloombergNEF spoluzaložil Dendra Systems, firmu používající drony a další moderní technologie k mapování, zotavování a zalesňování krajiny. Je držitelem magisterských titulů v ekonomii z Tokijské univerzity a v globální správě a diplomacii z Oxfordu.

“

Palivové články jsou jedním z možných využití vodíku, z našeho pohledu spíše tím minoritním.

Říká se tomu Enefarm. Je to taková krabice metr krát metr krát dva. Postavíte si ji k domu a ona na místě reformuje zemní plyn na vodík. Ohřívá to vodu a dodává elektřinu do domu. V Japonsku se to snaží prodávat dodavatelé plynu, aby konkurovali dodavatelům elektřiny. Ti se naopak snaží přesvědčit lidi, aby se vzdali plynu a měli vše na elektřinu, třeba indukční vařiče, ohřev vody a podobně. Jenže japonská poptávka po energii tak jako tak dlouhodobě klesá.

Takže vodík v Japonsku podle vás nemá příliš budoucnost?

Japonsko moc nemluví o využití vodíku v odvětvích, ve kterých bychom my jako BloombergNEF čekali, že tam bude mít největší potenciál. To je třeba výroba oceli, výroba hliníku a podobně, obecně procesy těžkého průmyslu, které vyžadují hodně energie a těžko se elektrifikují. Očekáváme, že právě tady by mohl vodík najít velké využití, mnohem větší než v dopravě.

Japonsko se místo toho v poslední době silně soustřeďuje na spalování amoniaku, sloučeniny vodíku a dusíku, v uhelných elektrárnách. Mezi roky 2011 a 2020 postavilo Japonsko spoustu nových uhelných elektráren kvůli zemětřesení ve Fukušimě a následnému vypnutí jaderných elektráren. Do dneška většina z nich není v provozu a možná nikdy nebude. Jenže už tehdy bylo jasné, že tyto nové uhelné elektrárny nebudou moct běžet po celou dobu své ekonomické životnosti, tedy 40–50 let, protože i Japonsko se bude muset dekarbonizovat. Japonské energetické firmy jako Tepco nebo Kansai Electric, kterých je v Japonsku několik a jsou mnohonásobně větší než ČEZ, se teď snaží najít způsob, jak nadále využívat uhelné elektrárny, aniž by je musely odstavit. Jedním z nich je spolu s uhlím spalovat 20 procent amoniaku, který by se dovážel na lodích.

Třeba v Evropě už ale první pilotní projekty pro využití vodíku v průmyslu, například právě při výrobě oceli, běží. Jsme tedy proti Japonsku napřed?

Ano, například ve Švédsku jde o projekt Hybrit, tedy výrobu oceli s pomocí vodíku. Je to zatím jen malá záležitost, ale už má zákazníka. Evropa rozhodně je, pokud jde o využití vodíku v průmyslu, před Japonskem napřed. Nejen co se týká ambicí místních firem, ale zejména také politiky. Když se na to podíváme celosvětově, spočítali jsme, že ve světě bylo do července tohoto roku navrženo asi 90 různých projektů pro využití vodíku v průmyslu. 73 z nich je v Evropě a 20 z nich chce používat vodík k výrobě oceli. Důvodem k tomu je, že v Evropě funguje trh s emisními povolenkami. Jejich cena se neustále zvyšuje a trh očekává, že se bude zvyšovat i nadále. Natolik, že by do roku 2030 mohlo být pro výrobce oceli levnější postavit ocelárnu na vodík než takovou, která používá uhlí. Evropa tedy vede díky tomu, že má politiku, která tlačí na dekar-

bonizaci. A vodík je jedním z prostředků k dekarbonizaci.

Jenže Japonsko, alespoň zatím, žádnou cenu za uhlík, neboli trh s povolenkami, nemá, je to tak?

Ano. Proto skoro žádný vodík nepoužívají, přestože o něm hodně mluví. To je zásadní rozdíl mezi Evropou a Japonskem. A pak je tu Čína, která také zatím nemá emisní povolenky, a dokonce ani vodíkovou strategii, ale na konci minulého roku řekl čínský prezident, že Čína bude do roku 2060 uhlíkově neutrální. Čína je úplně jiná země než západní demokracie. Když prezident něco řekne, tak pokud jste ředitel firmy vlastněné státem, držíte krok, nebo se snažíte ostatní ještě předběhnout. Největší čínské firmy jako Baowu Steel, největší výrobce oceli na světě, Sinopec, jeden z největších provozovatelů rafinerií na světě, si nastavily uhlíkovou neutralitu do roku 2050 nebo dříve a začínají budovat obrovské vodíkové projekty, mnohem větší než v EU. Je možné, že Čína v tomto ohledu předbehne EU za velmi krátkou dobu. Přestože nemá tržní mechanismy. Stačí, že pan prezident řekne.

A jak je na tom Čína s ohledem na vodíková auta?

Pojďme si to ukázat na pár číslech. Dnes je na světě asi 80 milionů těžkých a středních nákladních aut. Z toho je asi 30 tisíc elektrických. Z nich jen 950 na vodík. A většina z toho je v Číně. Čína je z hlediska elektrifikované dopravy jasným lídrem, jak co do baterií, tak vodíku.

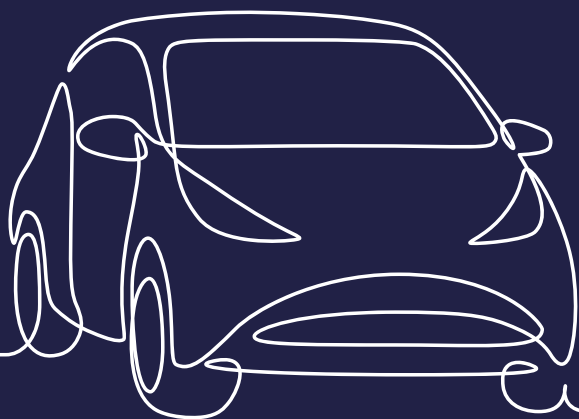
Kdybychom se to pokusili nějak shrnout, může se tedy vodík stát palivem budoucnosti?

Důležité je říct, že vodík se už dnes využívá v obrovském množství na výrobu amoniaku a metanolu, rafinování ropy i v dalších oblastech. Z amoniaku se zase vyrábějí hnojiva, bez kterých bychom jen těžko byli schopni uživit na této planetě 7–8 miliard lidí. Ročně se na světě vyrobí přes 100 milionů tun vodíku. Problém je, že většina se ho vyrábí „špinavě“ ze zemního plynu nebo z uhlí. Jde o výrobu náročnou na emise oxidu uhličitého. Dnes tak vodík není řešením pro dekarbonizaci, ale odvětvím, které je třeba dekarbonizovat. Pokud ale vodík vyrobíme čistě, můžeme ho pak použít k dekarbonizaci jiných odvětví.

Podle našeho výzkumu by ve všech 28 zemích, které jsme letos v dubnu modelovali, měla do roku 2030 klesnout cena „zeleného“ vodíku vyrobeného elektrolýzou vody pomocí obnovitelných zdrojů elektřiny pod cenu „modrého“ vodíku vyrobeného parním reformováním zemního plynu se zachycováním a ukládáním oxidu uhličitého. Do roku 2050 by v 15 z těchto 28 zemí mohly padnout ceny zeleného vodíku pod ceny zemního plynu samotného. Zlevňování zeleného vodíku bude způsobeno neustále klesajícími cenami elektrolýzérů a elektřiny z obnovitelných zdrojů.

elektro**mobilita** 2021

4. ročník prestižní konference o současnosti
a budoucnosti elektromobility a vodíkové mobility



+ forum elektromobilita.cz

DĚKUJEME PARTNERŮM:

GENERÁLNÍ
PARTNEŘI:



POŘADATELÉ:

e.economia

LEEF
TECHNOLOGIES

HLAVNÍ
PARTNEŘI:



PARTNEŘI:



VE SPOLUPRÁCI:



SDRUŽENÍ
AUTOMOBILOVÉHO
PRŮMYSLU



Svaz moderní
energetiky



Asociace pro akumulaci energie



ČESMAD
BOHEMIA



ČESKÁ VODÍKOVÁ
TECHNOLÓGIE A INOVACE
AŽ DO 2007



MEDIÁLNÍ PARTNEŘI:

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

ekonom

all-for-power

Drive

Komunální
ekologie.cz

DOPRAVNÍ NOVINY

Průmyslová
ekologie.cz

HV37ID.CZ

Rozvoj projektů nové energetiky

MY

LEEF Technologies, specialisté na zavádění nových technologií:

- Infrastruktura pro elektromobilitu
- Akumulace energie
- Komplexní energetické úspory

VY

Soukromé i veřejné organizace se zájmem o nový projekt:

- Chcete specifikovat projekt a dotáhnout ho do realizace?
- Hledáte pro realizaci technologické nebo investiční partnery?
- Chcete získat financování z některého z nových fondů, Modernizačního, Inovačního a dalších?

JAK

Projektová idea > proveditelnost > financování > výběr dodavatele > asistence při realizaci a rozjezdu

Síla pro váš svět. IONIQ 5.

Čistě elektrické SUV.



Co je váš svět? Vaše cíle, vaše rodina, vaše kariéra? IONIQ 5 – čistě elektrické SUV s rozvorem o výjimečné délce 3 metrů – vám s tím vším pomůže nebývalou silou. Cestujte s dojezdem až 481 km. Nabíjejte ultrarychle, např. z 10 na 80% kapacity baterie v ideálních podmínkách za pouhých 18 minut. Vydejte se za svými ambicemi s možností napájet externí spotřebiče výkonem až 3,6 kW či s dálničným asistentem druhé generace HDA 2. To je jen několik z řady jedinečných předností nového vozu IONIQ 5.

www.hyundai.cz



5 let KOMPLEXNÍ ZÁRUKY
BEZ OMEZENÍ KM
(včetně nákladů na dopravu)

8 let **160 000 km**
záruka na trakční akumulátor

IONIQ 5 – kombinovaná spotřeba elektrické energie 16,7–20,1 kWh / 100 km; emise CO₂ 0 g/km.

Elektrické dodávky na českém trhu: výběr tu je, chybí větší dojezd

Elektromobilita není jen záležitostí osobních aut. Elektrické dodávky začínají dobývat evropská města a jejich blízké okolí. Pro univerzálnější použití zatím chybí především větší dojezd.

P

Plně elektrický bateriový pohon proniká i do světa užitkových vozidel, včetně segmentu malých a středních dodávek. Proti svým fosilním variantám nabízejí několik výhod. Například nulové emise, nižší hlučnost, de facto automatickou převodovku, a tedy vyšší plynulost jízdy, svižnější rozjezdy. Nulové emise těchto vozů navíc otevírají snadnou cestu do nízkoemisních zón evropských velkoměst, tichý chod zase možnost operovat i v noci.

Mají ale i své nevýhody. Především je to ve srovnání se spalovacími variantami výrazně kratší dojezd a vyšší pořizovací cena. S oběma minusy se ale takzvaně dá pracovat, což dokazují četné příklady praktického využití elektrododávek po celém Česku.

Jezdí už i tady

Vzhledem k omezené kapacitě baterií se zatím dodávky využívají nejčastěji pro městský nebo příměstský rozvoz zboží. Od letošního červen-

ce využívá 14 nových elektrododávek značek Mercedes, Renault a MAN spediční firma GLS. V každodenním provozu její elektrododávky potkáte ve dvanácti městech Česka, například v Praze, Brně, Karlových Varech, Jihlavě, Plzni, Berouně, Hradci Králové nebo Ostravě. Nejčastěji zastoupeným vozem je Mercedes-Benz eSprinter s dojezdem až 158 km na jedno nabití.

„Udržitelná logistika je pro GLS jednou z priorit, a proto postupně zavádíme do provozu i ověřené bezemisní dodávky či nákladní elektrokola a potřebnou infrastrukturu k jejich fungování,“ řekl Pavel Včela, ředitel GLS Česká republika.

Nákladní elektromobily ale zkoušejí také ostatní speditéři a rozvázkové služby. Například DPD otestovalo elektrododávky Renault, uni-kátní elektromobil s výměnnou baterií od české firmy BattSwap zkouší Rohlík.cz. Ten plánuje, že do roku 2025 bude mít až 100 procent své flotily na elektrinu. „Stěžejní je najít rovnováhu mezi ekonomikou provozu, vysokým standardem po-

“

Nulové emise elektrických dodávek dopravcům otevírají cestu do nízkoemisních zón evropských velkoměst.



Mercedes-Benz eSprinter patří k větším užitkovým vozidlům s bateriovým pohonem. (nahore).

Nissan místo osvědčeného e-NV 200 připravuje na příští rok příchod nového modelu Townstar (uprostřed).

Cena elektromobilu Peugeot e-Expert začíná na 899 tisících Kč bez DPH (dole).



skytované služby a snižováním emisí," prohlásil Ladislav Janckulík, projektový manažer strategických projektů Rohlík.cz.

Čeká se růst prodeje

Prodej elektrických dodávek zatím co do podílu na celkových prodejích dodávek zaostává za osobními vozy. Podle německé výzkumné společnosti DataForce tvořil v rámci EU v roce 2020 pouze dvě procenta, zatímco v oblasti osobních aut si elektromobily připsaly téměř šest procent. A to i navzdory tomu, že v mnoha západních zemích, například Nizozemsku, je nákup užitkových vozů na elektrinu štedře dotován.

Problémem je u elektrických dodávek především kapacita baterie. Zatímco osobní vůz více než 90 procent času stojí zaparkovaný, dodávky a jiné užitkové vozy jsou od toho, aby jezdily – pracovaly a vydělávaly peníze. Jakékoliv neplánované prostoje, třeba nabíjení, jsou pak problémem. Jakmile navíc takové auto veze těžký náklad, stoupá i spotřeba energie a snižuje se dojezdová vzdálenost. Vysoká kapacita baterie a dlouhý dojezd zase znamenají neúnosně vysokou pořizovací cenu.

Výrobci proto musí hledat ideální rovnováhu mezi kapacitou baterie a cenou vozidel, která bývá přesně šitá na míru konkrétním potřebám zákazníků. Někteří analytici i přes tuto nevěhodu očekávají, že v následujících letech zažijí elektrické dodávky velký boom.

Luxusní svezení

V úvodu zmíněný Mercedes-Benz eSprinter patří k větším užitkovým vozidlům s bateriovým pohonem. Tato elektrická dodávka poskytuje objem nákladového prostoru 11 m³. Prodává se ve dvou variantách kapacity baterie, a to 35 kWh pro maximální hmotnost nákladu 1045 kg, nebo 47 kWh pro až 891 kg. Maximální rychlost dodávky je standardně omezena na 80 km/h, ale je možné ji zvýšit až na 120 km/h. Pak bude samozřejmě energie v baterii ubývat rychleji. Délka ložného prostoru u eSprinteru činí 3272 mm.

Vůz umožňuje vybírat ze tří jízdních programů Comfort (C), Economy (E) a Economy Plus (E+), a navíc volit čtyři rekuperační stupně. Rekuperační pomáhá zejména v městském provozu šetřit

spotřebu. Dojezd vozu s nižší kapacitou baterie je dle oficiálních materiálů až 120 km, u vyšší verze až 168 km. V realu ale bývá tato vzdálenost o něco nižší, obvykle zhruba o čtvrtinu.

Větší dojezd, ale menší prostor nabízí osobní dodávka Mercedes-Benz e-Vito Tourer PRO. Díky 90kWh baterii umožňuje dojezd až 360 km a výkonný 150kW motor dává vozu dostatek síly i pro svižnou jízdu po dálnici. V současné nabídce elektrických dodávek je tak až devítimístné eVito v tomto směru premiantem. Mercedes zároveň nabízí skrze mobilní aplikaci eVAN Ready App možnost ověřit si, zda je pro toho kterého zákazníka elektrická dodávka vůbec vhodná. Proveďte analýzu jeho denních tras i způsobu jízdy a podle toho případně doporučí konkrétní model.

Malé, ale šikovné

Malá elektrická dodávka Nissan e-NV200 patří mezi nejstarší svého druhu na českém trhu. Využívají ji především malí soukromníci a nadšenci. Například rodinný penzion Grasel v malé vesničce Nové Sýrovce na jihu Moravy s nimi rozváží jídlo do širokého okolí. Ačkoliv se u dealerů Nissanu stále dá sehnat, dnes už o ni příliš velký zájem není.

Nissan místo ní připravuje na příští rok příchod nového modelu Townstar. Tato nová elektrodávka staví na úspěchu e-NV200, ale nabídne mírně větší 44kWh baterii pro dojezd až 285 km. Maximální objem nákladového prostoru bude u Nissanu Townstar činit 3,9 m³. Místa bude dost pro dvě europalety a náklad o maximální hmotnosti 800 kg. Nissan na auto nabídne celoevropskou pětiletou záruku nebo 160 tisíc km, a navíc i osmiletou nebo 160 tisíc km záruku na baterii. Nabíjet bude možné 11kW palubní nabíječkou, případně 75kW rychlonabíjením, takže z 0 na 80 procent kapacity půjde nabít už během 42 minut.

Zatímco Townstar přijde na český trh až v příštím roce, příbuznou elektrodávku Renault Kangoo E-Tech Electric je možné si tu koupit už dnes, a to za cenu od 719 tisíc Kč bez DPH. Základní dvoumístná verze je dlouhá 4282 mm, verze MAXI je prodloužená na 4666 mm. Liší se také maximálním objemem nákladového prostoru – 3,5 versus 4,6 m³. Na rozdíl od připravovaného Nissanu má ale Kangoo E-Tech baterii pouze o kapacitě 33 kWh, což umožňuje max. dojezd 230 km.

Velký výběr z Francie

Bohatou nabídku elektrických dodávek má v Česku koncern Stellantis. Za značku Peugeot je to model e-Expert v užitkové verzi a e-Traveller až pro devět cestujících. Vozy se nabízejí ve dvou variantách kapacity baterie, a to 50 kWh a 75 kWh pro dojezd 230 km nebo 330 km podle metodiky WLTP. Dokonce i samotný Peugeot ale upozorňuje, že při konstantní rychlosti 130 km/h, což je zároveň i rychlost maximální, se dojezd vozu sníží na polovinu oproti údajům dle WLTP. Další snížení mohou způsobit zimní

360 km

Mercedes-Benz e-Vito Tourer PRO. Díky 90kWh baterii umožňuje dojezd až 360 km a výkonný 150kW motor dává vozu dostatek síly i pro svižnou jízdu po dálnici. V současné nabídce elektrických dodávek je tak až devítimístné eVito v tomto směru premiantem.

teploty, protože část energie v bateriích je využita pro vyhřívání kabiny. A samozřejmě ovlivňuje dojezd i styl jízdy a hmotnost nákladu. Užitečný objem u vozu Peugeot e-Expert je až 6,1 m³ v nejdelší verzi L3 (5309 mm), která uveze náklad o hmotnosti až 929 kg.

Auto je možné standardně nabíjet jednofázově maximálním výkonem 7,4 kW, za příplatek i třífázově výkonem až 11 kW. Rychlonabíjení je možné výkonem až 100 kW, v takovém případě se energie doplní z 0 na 80 procent asi za tři čtvrtě hodiny. Na baterii se vztahuje záruka osm let nebo 160 tisíc km při garanci 70 % kapacity baterie. Cena elektromobilu Peugeot e-Expert začíná na 899 tisíc Kč bez DPH. V podstatě totožný vůz se prodává také jako Citroën Jumpy Furgon Plus s cenou od 989 tisíc Kč bez DPH (50kWh varianta). Pro srovnání, spalovací verze s dvoulitrovým čtyřválcem o výkonu 130 kW a automatickou převodovkou začíná na 827 tisících korunách. Je tak dobře vidět, že cenový rozdíl mezi spalovací a plně elektrickou verzí není nijak propastný.

Kdo raději než po francouzské sáhne po německé značce, pro něj má Opel v nabídce model Vivaro-e, který svými specifikacemi opět takřka plně kopíruje výše zmíněné modely Peugeot a Citroën. Jde totiž o vozy postavené na totožné platformě EMP2.

Velcí kolegové

Renault v Česku nabízí také větší dodávku Renault Master E-Tech Electric, a to v několika různých délkových variantách. Základní cena začíná na 1,435 milionu korun bez DPH pro nákladový prostor o objemu 8,0 m³ a max. celkovou hmotnost 3,1 tuny. Nejkratší verze měří 5075 mm a vejdou se do ní tři europalety. Nejdelší verze má na délku 6225 mm a europalet do ní naskládáte až pět. Auto pohání 37kWh baterie, která autu umožňuje dojezd nejvýše 117 km na jedno nabití.

V neposlední řadě je tu také koncern Volkswagen s modelem e-Crafter, plně elektrickou variantou oblíbeného Crafteru. Nákladový prostor o objemu až 10,7 m³ i výškou 1861 mm už umožňuje založit si třeba elektromobilní stěhovací službu. Volkswagen sice tvrdí, že auto vyvinul speciálně pro kurýrní, expresní a balíkovou službu, ale nějaké to menší stěhování jistě zvládne také. Naložíte do něj až 975 kg a díky baterii o kapacitě 35,8 kWh ujedete až 173 km. S pomocí rychlonabíjení evropského standardu CCS je možné baterii nabít za 45 minut z nuly na 80 procent kapacity. Podobně jako u ostatních výrobců je u tohoto typu vozu možné si nechat jej přestavět podle vlastních potřeb, například na chladič vůz nebo korbu. Elektrické dodávky e-Crafter dnes například doručují zásilky logistické společnosti DHL Express v Praze a Brně. „Naši řidiči kromě toho oceňují zvýšení komfortu při plnění svých pracovních úkolů a pozoruhodnou jízdní dynamiku,“ komentoval nasazení nových vozů Pavel Šmejkal, provozní ředitel společnosti DHL Express (Czech Republic).



Stěžejní je najít rovnováhu mezi ekonomikou provozu, vysokým standardem poskytované služby a snižováním emisí.



FUTUR/E/GO
SKUPINA ČEZ

Naše energie ►►►► vás posouvá vpřed

S aplikací **FUTUR/E/GO** můžete svůj elektromobil dobít bezemisí energií na více než 320 místech po celé ČR.



ELEKTROMOBILITA.cz

/E/MOBILITA
SKUPINA ČEZ

Elektrifikace fleetů reálně začíná

Zatímco před pár lety se v souvislosti s e-mobilitou řešilo proč, dnes už se odborníci, firmy a státní správa zabývají otázkou jak. Ukázala to i akce Forum Elektromobilita, která svým rozsahem nemá v Česku obdoby.

F

Forum Elektromobilita pořádá mediální dům Economia ve spolupráci se společností Leef Technologies a jde o největší tuzemskou konferenci zaměřenou na komplexní oblast čisté mobility, a to jak elektromobility, tak i vodíkové mobility, věnuje se praktickým tématům, jako je elektrifikace fleetů, a zkušenostem z přechodu na e-mobilitu. Mapuje měnící se legislativu, pokračující inovace v oblasti technologického vývoje elektromobilů či výstavbu dobíjecí sítě.

Letos se v polovině října v prostorách Fora Karlín a nově také ve Spojka Events konal už čtvrtý ročník. Účast byla historicky největší, celkem během dvou dnů konání akce vystoupilo se svými prezentacemi a také se účastnilo diskusí a workshopů více než 50 řečníků a na první přednáškový den přišlo přes 350 návštěvníků.

Své vize a aktivity představily firmy, které se aktivně na rozvoji elektromobility v Česku podílejí. Ředitelé českých zastoupení automobilek nastínili, jaká vozidla a trendy lze na trhu očekávat v následujících letech, zástupci energetických společností se věnovali technolo-

giím na poli e-mobility, veřejné dobíjecí sítě a dalším praktickým tématům, od ministerstva průmyslu a obchodu zazněly informace o plánovaných dotacích na nákup elektroaut pro firmy.

Energetici jako ČEZ, E.ON, PRE a innogy a také dodavatelé IT technologií a systémů (například ABB) tu ukázali svá řešení pro dobíjení elektrických aut, v sále Fora Karlín parkovaly všechny důležité automobilové elektrické novinky od firem Audi, Hyundai, Kia, Mercedes-Benz, Porsche, Škoda Auto a dalších. Kdo projevil zájem, mohl se také vybranými elektromobily během dne projet a zasoutěžit si o týdenní zápůjčku modelu Enyaq iV, hosty po skončení akce pozvala společnost Huawei na koktejl.

„Kdybych měl shrnout nejvýraznější postřehy z letošního fóra, řekl bych, že trend elektrifikace fleetů reálně začíná. Elektrifikace těžkých vozidel je skutečně velké téma, jen je za osobními auty o nějaký čas opožděná. Je ale potřeba si přiznat, že rozvoj dobíjecí infrastruktury ještě chvíli potrvá,“ okomentoval své postřehy z konference Martin Cmíral ze společnosti Leef Technologies, který zároveň akci také moderoval.

“

Elektrifikace těžkých vozidel je za osobními auty o nějaký čas opožděná.





Dobíjecí síť, očekávaná auta a porovnání technologií

Fórum Elektromobilita 2021 bylo rozděleno do tří hlavních částí. První se věnovala rozvoji elektromobility, zejména za pomoci velkých hráčů na trhu. O plánech výstavby dobíjecí sítě jako první mluvil Pavel Čmelík, který má ve společnosti ČEZ na starosti nové projekty. „Je zásadní především vybudování páteřní sítě rychlodobíjecích bodů na území Česka, v tomto směru se snažíme udělat maximum,“ dodal. Během svého výstupu také nastínil, že jednání o výstavbě gigafactory v Česku nadále pokračují a je zde alternativa, že by vznikla i bez spolupráce s Volkswagenem. O tom, jak se musí transformovat petrochemický průmysl a jak silí role vodíkové mobility v těžké nákladní dopravě, následně mluvil Tomasz Wiatrak, generální ředitel společnosti Orlen Unipetrol. „Často se mě lidé dotazují, jak se chce firma, jako jsme my, adaptovat na elektromobilitu. My v ní vidíme velkou příležitost, ať už v produkci a skladování obnovitelné energie, nebo ve výrobě biopaliv a vodíku,“ vysvětluje.

Další sekce konference byla věnována především automobilkám a českému trhu, který

Forum Elektromobilita se letos konalo už počtvrté, na první den přednášek dorazilo více než 350 hostů.

Partneři konference

Konference Forum elektromobilita se jako partneři účastnily společnosti ČEZ, Orlen Unipetrol, Škoda Auto, ABB, Audi, Bosch, E.ON, EY, Huawei, Hyundai, IBG, innogy, Kia, Mercedes-Benz, PRE, Scania, Business Lease, DEL, Devinn, ChargeUp, Eurowag, Operátor ICT a Vitesco.

nejdříve v prezentaci analyzoval Petr Knap, vedoucí partner v poradenské společnosti EY pro automobilový sektor. „Trh zákazníků se vyvíjí, nejpozději v roce 2029 bude většina prodávaných aut čistě elektrická. Podmínky a pobídky budou ale samozřejmě klíčové,“ nastiňuje prognózu za EY.

Plány, které má v souvislosti s elektromobilitou Škoda Auto, podrobněji popsal Jiří Maláček, ředitel Škody pro český trh. „Cesta je daná, už nemůžeme udělat krok zpátky, i když různé trhy se dívají na čistou mobilitu různě. Každopádně koncern VW, do kterého Škoda Auto spadá, se chce stát globálním lídrem na poli elektromobility,“ dodal.

Tomáš Talaš, vedoucí zaměstnaneckých služeb v Komerční bance, pak mluvil o čerstvé zkušenosti z firmy, která se rozhodla pořídit pro své zaměstnance větší počet elektromobilů. V panelové diskusi, která následovala, se společně s ním sešli ředitelé několika českých zastupení automobilek, jmenovitě zástupci značek Hyundai, Kia, importéra Porsche ČR a Škody Auto. Souhrnně tedy tyto značky reprezentovaly zhruba tři čtvrtiny českého automobilového trhu. „Ochota lidí kupovat elektromobily je v Česku stále ještě omezená. Věříme však, že se to brzy změní, a to především díky tomu, že mnoho firem si přidává uhlíkovou neutralitu do své politiky. Tito velcí hráči, a to i zmíněná KB, mohou pomoci rozšířit trh s elektromobily,“ myslí si Martin Saitz, generální ředitel Hyundai na českém trhu.

S názorem souzněli i ostatní šéfové českých zastupení značek. „Vidíme pokračující trend se silícím zájmem klientů. V Česku jsme uvedli první elektromobil před sedmi lety a tehdy bylo zákazníků velmi málo. Od té doby uběhlo spoustu času, nabídka je bohatší a můžeme jasně vidět rozvoj elektromobility,“ dodává Arnošt Barna, generální ředitel Kia Czech. Podle Jana Hurta, ředitele Porsche ČR, budou zásadní především dotace, a protože je současně i členem výkonného výboru Svazu dovozců automobilů, se státní správou o nich v poslední době intenzivně jednali. „Je také potřeba více edukovat společnost a ve spolupráci s energetickými firmami a dodavateli se společnými silami posouvat směrem k elektrifikaci,“ dodal k tématu Miroslav Holan, vedoucí rozvoje obchodní sítě Škody Auto.

Další sekce konference se věnovala technologiím a porovnání nákladů u spalovacích motorů, elektromobilů a také vozů na palivové články. O mýtech o elektromobilitě promluvil na dálku Auke Hoekstra z Technologické univerzity v Eindhovenu.

Ve třetí panelové diskusi se Jochen Walter z firmy Bosch, Marek Trešl, produktový a marketingový ředitel z Hyundai, a Jiří Vršinský, vývojář vodíkových aplikací ve firmě Devinn, věnovali porovnání jednotlivých pohonů. „Vodíková elektromobilita je a dlouho bude dražší než bateriová i pro velkou část těžkých vozidel, je ale strategická pro rozvoj nízkouhlíkové ekonomiky

EU,“ okomentoval téma vodíkové mobility Martin Cmíral z Leef Technologies.

Po obědě se konference přesunula do další části, která se zešířila věnovala především legislativě a podporám ze strany státu a jiných institucí. Vzhledem k tomu, jak se v kontextu zelené politiky staví k elektromobilitě Evropská unie a jak by se mohl řešit pomalý rozvoj infrastruktury a posílit zájem zákazníků, přinesl europoslanec za TOP 09 Luděk Niedermayer. Na jeho prezentaci pak navázal Eduard Muřický, náměstek ministerstva průmyslu a obchodu ČR. Ten především potěšil zástupce automobilek v publiku, protože informoval, že se začátkem příštího roku spustí v Česku nové dotační tituly na nákup elektromobilů ve firmách.

V odpoledních hodinách se přednášející věnovali městské mobilitě, tedy tomu, co musí udělat přímo městské samosprávy pro to, aby se elektromobilita rozšířila, a jakým způsobem se na to musí připravit především různé technologické postupy. Inspiraci pro česká města přinesl Roy Blok z Nizozemska z firmy Last Mile Solutions s prezentací projektu dobíjecího řešení v Rotterdamu. Plán na rozvoj veřejné dobíjecí infrastruktury v Praze pak představil Matej Šandor, místopředseda představenstva a ředitel Úseku financí, služeb a rozvoje obchodu ve firmě Operátor ICT.

Pak už se přednášky věnovaly inovacím v oblasti elektromobility. Mezi naleštěnými bateriovými automobily stál také kovový kontejner, který vlastní společnost IBG Česko. Stanislav Cingroš z vývojového oddělení firmy představil koncept energetické a materiálové recyklace, který IBG ve spolupráci se Škodou Auto vyvíjí. Ve zmíněném kontejneru jsou totiž vyřazené bateriové články z čistých elektromobilů a plug-in



První panelové diskuse se zúčastnili Pavel Elis, generální ředitel PRE, Vladimír Janyška, ředitel ABB Elektromotora, Martin Klíma, head of Mobility Services ve společnosti E.ON CZ, a Szabolcs Balogh z MVM Mobiliti.

Ředitelé českých zastoupení automobilek Hyundai, Kia, Porsche ČR a Škoda Auto diskutovali o trendech v elektromobilitě.

hybridů Škody a fungují jako úložiště energie, které by se mělo v budoucnosti instalovat především u servisů.

S chýlícím se koncem prezentace se o své zkušenosti s postupnou transformací směrem k elektromobilitě podělili zástupci různých firem, například výrobce technologií hnacích ústrojí Vitesco či firma Huawei, která dodává do elektromobilů mnoho různorodých komponentů. Eurowag představil pokročilé systémy pro podporu firemního dobíjení a Škoda Auto nastínila své plány na inovaci v oblasti distribuce energie.

Druhý den se v prostorách Spojka Events v pražském Karlíně sešlo více než sto hostů a téměř dvacet přednášejících a účastníků diskusí se věnovalo tématu nazvanému Velká vozidla a vodík. Bateriové autobusy už v Česku nějakou dobu jezdí na řadě míst. Bateriové dodávky jsou již rovněž k dispozici, těžší nákladní vozidla se teprve začínají prodávat. „Zelený vodík“ je velké téma a EU se k technologiím pro jeho výrobu, distribuci a využití v dopravě hodně upíná a vývoj štědře dotuje. Projekty vodíkových autobusů pro reálný provoz už se chystají i v Česku, první těžká nákladní vodíková vozidla začala nedávno ve větším počtu jezdit ve Švýcarsku.

Souběžně na jiném místě, v prostorách Worklounge v 5. patře Fora Karlín, se další více než desítka odborníků věnovala praktickým krokům v elektrifikaci fleetů.

Prostor pro diskusi pro všechny

Konference Elektromobilita si od počátku svého konání klade za cíl, aby byla užitečná všem, které čistý způsob dopravy zajímá, aby přinesla praktické informace firmám různých velikostí i zaměření byznysu, představila zajímavé aktivity od dodavatelů produktů a služeb elektromobility. Spolupracuje se státní správou, a tak mají hosté i řečníci informace z první ruky o změnách,





PŘIPRAVTE SE NA BUDOUCNOST

BUĎTE O KROK NAPŘED
DÍKY PLNĚ ELEKTRICKÉMU VOZIDLU



Více informací o elektrických nákladních vozidlech
a dalších produktech na www.scania.cz

SCANIA



Pavel Čmelík ze společnosti ČEZ mimo jiné hovořil o prioritě vybudování páteřní sítě rychlodobíjecích bodů na území Česka.

které se v legislativě plánují. Banky a leasingové společnosti dostávají praktický návod, jak postupovat, aby se vozový park v českých firmách mohl transformovat. Akce souvisle mapuje inovace na poli e-mobility a dává prostor firmám, které se zabývají materiálovou recyklací i chytrým využitím energií.

Rok od roku se na konferenci Elektromobilita otevírají daleko komplexnější témata, než tomu bylo v minulosti. Autoprůmysl se velmi rychle transformuje a hledá cesty, jak přejít k udržitelnosti. Elektromobilita představuje pro společnost výzvu, se kterou není snadné se vypořádat. Výrobci aut i komponent, velcí hráči v oblasti energií a zástupci státní správy se ale na konferenci shodují, že je současně i velkou příležitostí.

„Vzhledem k velmi pozitivnímu ohlasu a narůstajícímu zájmu začínáme už nyní plánovat další ročník, který přinese řadu organizačních i obsahových inovací. Mimo jiné více zahraničních, a to i mimoevropských řečníků a více času a prostoru pro to, aby se účastníci mohli vzájemně propojit a diskutovat. Jako zajímavost plánujeme diskusi na téma psychologie přechodu na elektromobilitu,“ uzavírá za organizátory Martin Cmíral.

KOMENTÁŘ



Luboš Hajský
zakladatel a CEO společnosti DEVINN

Vodík elektromobilitě nekonkuruje. Rádi bychom ji naopak podpořili

Osobní i nákladní doprava zažívá revoluci – po více než sto letech jsou na ústupu fosilní paliva a automobilky postupně představují alternativní pohony nejrůznějších stříhů. Úspěchy slaví řada bateriových řešení v čele s Modelem 3 od Tesly či škodovským Enyaqem, elektromobilita se také začíná probíjet do firemních vozových parků.

Celý obor však naráží na řadu odpůrců s více či méně pádnými argumenty. Nejvýznamnějším z nich je téma kapacity přenosové sítě – poměrně jednoduchým výpočtem lze dojít k závěru, že přesunutí energie pro spalovací motory do elektřiny by v tuto chvíli nedokázala pokrýt výroba a přenosová síť by takové situaci také čelila s velkými obtížemi.

Jako kvalitní alternativa se tedy nabízí vodík – cena za kilowatthodinu energie vyrobené ve vodíkovém palivovém článku je nyní v nákladech zhruba 14 Kč a podle předpokladů by měla dále klesat. Vodíková strategie Česka například pro rok 2027 předpovídá cenu 5,5 Kč za kWh. Ve srovnání s cenou dobíjení baterie, která se pohybuje mezi sedmi a 12 Kč za kWh, si tedy vodík ekonomicky nestojí vůbec špatně.

Nenechme se ale zmást – je řada situací, kde je výhodnější použít bateriové řešení. Bateriím do karet hraje účinnost a dostupnost nabíjecích bodů, byť jen nízkorychlostních. Pro osobní dopravu na krátké vzdálenosti tak bude vodík bateriím konkurovat jen velmi těžko.

V dálkové dopravě je ale situace odlišná: u vlaků, nákladních vozů či lodí je ukládání energie v bateriích nepoměrně složitější. A právě tady vodíková řešení dávají větší smysl – ve velkých aplikacích vodík může konkurovat fosilním palivům.

Svou roli ale vodík může hrát i v osobní dopravě: nejen jako primární zdroj energie na palubě auta, ale zejména jako palivo nabíječek pro elektromobily či prostředek k posílení přenosové sítě. Právě tuto myšlenku jsme měli v hlavě od začátku vývoje našeho vodíkového generátoru H2BASE – konstruován byl jako mobilní rychlonabíječka elektromobilů, ale také jako náhrada neekologických dieselových agregátů.

Podobně je možné H2BASE použít jako kogenerační jednotku k posílení přenosové sítě – přeměnou jednoho kilogramu vodíku vzniká přibližně 16 kWh elektřiny a 16 kWh tepla, které je možné dále využít třeba na vytápění objektu.

Vodík tak pro nás není konkurentem baterií, ale naopak jejich ideálním kolegou.

EQS

TOTO JE PRO VÁS, PRO MILOVNÍKY BUDOUCNOSTI.

Nová forma pro novou dobu: plně elektrické EQS s černou mřížkou chladiče a vzorem Mercedes-EQ, až 22" koly a elegantním jednoobloukovým designem pro ikonický tvar.



EQS od Mercedes-EQ, kombinovaná elektrická spotřeba 15,7–20,4 kWh/100 km, kombinované emise CO₂ 0 g/km. Hodnoty emisí CO₂ byly naměřeny a jsou uváděny v souladu se směrnicí 1999/94/ES. Údaje se nevztahují na konkrétní vozidlo a nejsou součástí nabídky, slouží výhradně pro porovnání s jednotlivými typy vozidel. Foto je pouze ilustrativní.

Na auta i nabíječky přispěje EU. Kdo má nárok na dotaci?



Přechod na elektromobilitu není levnou záležitostí, vzhledem ke globálním trendům a boji proti emisím je však nezbytný. Evropská unie se proto chystá členským státům pomoci a v následujících letech jim pošle finanční podporu na nákup nízkoemisních vozidel i výstavbu potřebné infrastruktury.

Nový elektrobus Škoda E'City ze Škody Transportation pro pražský dopravní podnik je plně nízkopodlažní bateriové vozidlo s garantovaným dojezdem více než 100 kilometrů na jedno nabití. Nabíjecí výkon je až 150 kW a nabíjení probíhá pomocí pantografu na vozidle.

Peníze z evropských fondů doplněné penězi z českých zdrojů poputují k občanům, firmám, obcím, krajům a také do státní správy. V dotačním období 2021 až 2027 by mělo jít na elektromobilitu rekordních 34,2 miliardy korun. Vyplývá to z odhadů Ministerstva průmyslu, obchodu a dopravy ČR.

Dotace na elektromobily a výstavbu dobíjecích stanic nebudou žádnou novinkou, k dispozici byly již v předchozích letech. Putovaly například k podnikatelům, a to skrze Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, který disponoval částkou 0,64 miliardy korun. Podpora měla vést k pořízení více než 1100 elektromobilů a 465 dobíjecích stanic, včetně 108 rychlonabíječek.

Dalším zdrojem financí byl v programovém období 2014 až 2020 Operační program Doprava, který částkou 1,25 miliardy korun podporoval výstavbu dobíjecí infrastruktury. Mezi schválenými projekty bylo 1280 dobíječek, 18 LNG stanic, sedm vodíkových plnicích a deset CNG stanic.

Elektromobilita získávala podporu také z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP). Peníze z něj směřovaly na rozvoj veřejné elektromobilní dopravy. Z rozpočtu 8,5 miliardy korun se do 31. prosince 2020 pořídilo 79 elektrobusesů, 156 trolejbusů, 39 tramvají a 590 autobusů na CNG.

Všechny tři operační programy jsou financovány z evropských strukturálních fondů a jejich čerpání se postupně chýlí ke konci. V novém dotačním období po roce 2021 však budou po mírné revizi pokračovat. Otvírá se totiž nové programové období EU.

Přesný rozpočet nových programů je zatím předmětem diskusí mezi českou vládou a Evropskou komisí, obrysy jsou ale jasné. Operační program zaměřený na podnikatele by měl mít rozpočet 1,7 miliardy korun, Operační program Doprava, podporující veřejnou dobíjecí infrastrukturu, bude disponovat zhruba 6 miliardami korun a z IROP půjde na podporu nízkoemisní veřejné dopravy 8,2 miliardy korun. Čerpání by se mělo rozběhnout v příštím roce.

Čtvrtým dílkem palety dotačních programů je také Národní program Životní prostředí, který v letech 2016 až 2020 přispíval na nákup nízkoemisních vozidel 100 milionů korun ročně. Peníze přitom pocházely z národních zdrojů, nikoliv z evropských. „Podporované byly nákupy elektromobilů, hybridů, plug-in hybridů a vozidel na CNG. Příjemcem těchto dotací byly obce, kraje a jejich příspěvkové organizace, ale také veřejné vysoké školy nebo výzkumné instituce,“ upřesnil redakci Ondřej Charvát, mluvčí ministerstva životního prostředí. I tento program postupně končí a nabíhá jeho nová fáze. Ta už se bude opírat i o evropskou podporu. V letech 2022 a 2023 by měl jeho financování částečně zajišťovat mimořádný po-
krizový fond EU.

10,4

miliardy korun dala dosud Evropská unie Česku k dispozici na projekty související s podporou elektromobility a alternativních paliv v dopravě. Jde o 0,64 miliardy korun z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, 1,25 miliardy korun z Operačního programu Doprava, 8,5 miliardy korun z Integrovaného regionálního operačního programu.

Na elektromobily myslí i plán obnovy

Fond obnovy EU, označovaný také jako Next Generation EU, má evropské ekonomice pomoci zvládnout pandemii koronaviru a přispět členským státům na ekonomické zotavení. Jeho součástí by měla být právě i elektromobilita, která může vytvořit nová pracovní místa, podpořit růst HDP a také očistit evropskou dopravu od nadbytečných emisí.

Aby si členské státy odemkly přístup k mimořádné finanční podpoře z evropského fondu obnovy, musely předložit Evropské komisi Národní plány obnovy. Český plán v září EU schválila, a země tak může začít čerpat finance na první projekty. Plán podporuje mimo jiné čistou dopravu a kapitola věnovaná elektromobilitě má rozpočet 4,9 miliardy korun, které bude muset Česko rozdělit do konce roku 2023.

„Investice budou směřovat do nákupu 4600 dobíjecích stanic a 5000 vozidel s nulovými emisemi, většinou elektrických, a to do roku 2025. Plán posílí i vozový park pražské městské hromadné dopravy o 40 nových bateriových trolejbusů a tramvají,“ vysvětlil redakci ekonomický expert Zastoupení Evropské komise v ČR Josef Schwarz. „Podpory se může dostat vlastníkům bytových domů, soukromým společnostem, městu Praze, jakož i dalším obcím, krajům a státní správě,“ dodal.

Plán obnovy by měl konkrétně podpořit 2880 dobíjecích bodů v rodinných a bytových domech. Peníze na nabíječky získají také podnikatelé, kteří by měli díky podpoře z Národního plánu obnovy vybudovat alespoň 1500 dobíječek. V Praze vyroste 52 nabíjecích bodů a místní trolejbusy se dočkají 40 kilometrů nového vedení, díky němuž budou moci dobíjet své baterie za jízdy.

Plán obnovy pak myslí i na obce, kraje a státní správu. „V první polovině příštího roku vyhlásíme výzvu v Národním programu Životní prostředí, ve které budou rozdělovány prostředky z Národního plánu obnovy na nákup elektrovozidel, vozidel na vodíkový pohon a neveřejné dobíjecí infrastruktury pro obce, kraje, neziskový sektor, obchodní společnosti 100procentně vlastněné veřejnými subjekty a podobně. K dispozici bude 600 milionů korun,“ vysvětlil redakci Petr Valdman, ředitel Státního fondu životního prostředí. Současné návrhy přitom počítají s tím, že podpora by se mohla pohybovat v průměrné výši 400 tisíc korun na vozidlo.

Evropský fond obnovy pak nasměruje další finance do oblíbeného programu Nová zelená úsporám. Program je sice původně zaměřen na renovace domů a výstavbu obnovitelných zdrojů energie, podporovat však bude i dobíjecí stanice. Jak upozornil Valdman, o dotace mohou žádat majitelé rodinných i bytových domů z celého Česka. Na jeden dobíjecí bod budou moci zájemci získat podporu 30 tisíc korun, v jednom domě pak budou moci vybudovat až dva. Celkem by si měli žadatelé rozdělit 144 milionů korun.

Evropská unie se chce vyhnout podpoře projektů, které využívají fosilní paliva. Vozidla poháněná LNG či CNG ani s nimi spojenou infrastrukturu tak již nebude možné z evropských zdrojů financovat. Podporu neměla jistou ani hybridní vozidla, nakonec by však i na ně mělo být možné dotace čerpat, budou však muset plnit emisní limit 50 g CO₂/km.

Výzvy k čerpání dotací se budou postupně objevovat na webových portálech Národního programu Životní prostředí a Nové zelené úsporám. „Rozcestníkem“ pro zájemce o dotace může být právě Státní fond životního prostředí, jehož úkolem je nejen sběr samotných žádostí o dotace, ale také konzultace či závěrečné hodnocení dotovaných projektů.

Novinkou je Modernizační fond

Vedle evropských strukturálních fondů a fondu obnovy bude mít Česko k dispozici také zcela nový zdroj financí – Modernizační fond. Jak již jeho název napovídá, jeho cílem bude modernizace energetiky a dopravy. Financován bude z výnosů z prodeje emisních povolenek, jeho přesný rozpočet tak lze zatím pouze odhadovat. „Částka je pohyblivá, závisí na ceně emisních povolenek, která aktuálně stoupá. Nyní tedy můžeme počítat s celkovou alokací přes 200 miliard korun,“ upřesnil Charvát z ministerstva životního prostředí.

Modernizační fond obsahuje hned dva programy zaměřené na nízkoemisní dopravu – konkrétně pak na elektromobilitu a vodík. Prvním je program „TRANSGov“, podporující veřejnou dopravu. „U veřejné dopravy podpora směřuje na výstavbu dobíjecí infrastruktury pro elektrobusesy a bateriové trolejbusy veřejné dopravy a také na nákup vozidel pro veřejnou dopravu, včetně drážní,“ vysvětlil Charvát z MŽP.

Druhým programem je „TRANSCom“, věnovaný podnikatelům, kteří si díky němu budou

moci pořizovat neveřejné dobíjecí stanice i vozidla. Na čerpání z tohoto fondu si však podnikatelé i veřejný sektor budou muset pár let počkat. „První výzvy lze očekávat po vyčerpání prostředků z Národního plánu obnovy a evropských strukturálních investičních fondů,“ podotkl ředitel SFŽP Valdman. Modernizační fond by tak mohl být k dispozici až s rokem 2027.

Na to upozorňuje i Charvát s tím, že časová souslednost je pro úspěšné čerpání peněz klíčová. „Prioritou je nyní vyčerpat zdroje z Národního plánu obnovy, ve kterém je možné vypisovat výzvy tak, aby byly všechny závazky učiněny do konce roku 2023 (peníze by měly být smluvně rozděleny mezi žadatele do konce roku 2023 – pozn. red.),“ uvedl mluvčí ministerstva s tím, že souběžně s plánem obnovy bude možné čerpat peníze také z operačních programů – tedy z Operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost, Integrovaného regionálního operačního programu a Operačního programu Doprava.

Peníze na rozvoj nízkoemisní dopravy by měly být k dispozici také v připravovaném Operačním programu Spravedlivá transformace, ten je však určen pouze pro české uhelné regiony, tedy Moravskoslezský, Ústecký a Karlovarský kraj. Čerpání by se mělo rozeběhnout počátkem příštího roku.

Veškerá dotační podpora směřovaná do rozvoje elektromobility by měla vést Česko k naplnění jeho národních cílů. Podle akčního plánu pro rozvoj čisté mobility by se do roku 2030 mělo v tuzemsku prohánět 220 až 500 tisíc elektrických vozidel a vyrůst by zde mělo 19 až 35 tisíc dobíjecích bodů.

Autorka je šéfredaktorkou portálu Euractiv.cz

500 tis.

elektromobilů by podle optimistického scénáře mělo v roce 2030 jezdit po českých silnicích. Spodní hranice odhadu akčního plánu pro rozvoj čisté mobility hovoří o necelé polovině, 220 tisících elektrických aut. Ve stejném roce by v zemi mělo být 19 až 35 tisíc dobíjecích bodů.



Národní plán obnovy podporuje mimo jiné čistou dopravu a kapitola věnovaná elektromobilitě má rozpočet 4,9 miliardy korun, které bude muset Česko rozdělit do konce roku 2023. Investice budou směřovat také do nákupu 4600 dobíjecích stanic (ilustrační foto).

Mějte přehled s aplikací **PRECHARGE** o všech volných dobíjecích stanicích a jejich výkonu

Jedeme v tempu moderního velkoměsta od roku 1897.



Audi Q4 e-tron láká za volant i nováčky v elektromobilitě

Německá luxusní automobilka začíná nabízet dostupnější modely do zásuvky. Prvním z nich je nové kompaktní SUV, které nabízí ideální kombinaci pohodlí, praktičnosti a ceny.

N

Na elektrické platformě koncernu Volkswagen nazvané MEB vzniká jeden model do zásuvky za druhým. Stojí na ní i mladoboleslavské SUV Škoda Enyaq. Prémiová automobilka Audi nyní MEB využila k tomu, aby na silnici poslala kompaktní model Q4 e-tron. Tím zároveň přibližuje elektromobilitu širšímu publiku. Zatímco její dosavadní elektrické vozy Audi e-tron a e-tron GT se s cenami pohybovaly na hranici dvou milionů korun, přívětivé kompaktní SUV začíná na ceně 1,16 milionu korun. To je ideál pro první seznámení s takovým druhem automobilu či pro jeho pořízení jako druhého nebo třetího vozu do rodinné garáže. A to nejen na cesty do města.

Audi Q4 e-tron má sice společný základ se Škodou Enyaq, ale je kompaktnější. Na délku měří 4588 mm, rozvor má pak hodnotu 2764 mm. Enyaq měří 4649 mm. Z hlediska stylu navíc Audi míří jiným směrem. Zatímco Škoda chce lákat na odlišný design, se kterým jasně vystupuje z řady, auto se čtyřmi kruhy na kapotě přesně zapadá mezi ostatní SUV automobilky z Ingolstadtu. Němci tím jasně říkají, že elektromobilita už nemá být něco jiného, výstředního. Je to nová norma.

Jak bývá u luxusních aut zvykem, také Audi Q4 e-tron si lze vyzdobit řadou příplatkových prvků, které vůz udělají ještě zajímavějším. Testovaný model byl proto vybaven špičkovými světlomety Matrix LED, které mu nejen propůjčují futuristickou tvář, ale zároveň svítí na stovky metrů daleko, a přesto neoslňují protijedoucí auta. Za pozornost stojí i obrovská 21palcová kola s aerodynamickým designem. Plastové desky částečně zakrývají mezery mezi loukotěmi, a snižují tak odpor vzduchu.

V kabině téměř jako doma

Uvnitř Audi pokračuje v normálním pojetí svých vozů. Ten, kdo už nějaké auto z Ingolstadtu ve své garáži má, nebude tápat. Palubní deska má středový panel, který je výrazně nakloněný k řidiči, což usnadňuje práci se zábavním systémem MMI. Ten dostal jemnou grafiku a rychlé reakce na dotyk. Škoda, že se obrazovka o úhlopříčce 10,1 palce okamžitě upatlá od otisků prstů. To je ale problém společný pro drtivou většinu displejů s lesklým povrchem.

Velká pochvala musí směřovat k designérům, kterým se podařilo uhájit samostatný panel ovlá-

“

Modelem Q4 e-tron Audi přibližuje elektromobilitu širšímu publiku.



dačů klimatizace. Například Škoda už vše přesunula do menu multimediálního systému, což znesnadňuje rychlé používání. Za jízdy je rozhodně bezpečnější pátrat poslepu po fyzických tlačítkách než se snažit trefit do virtuálních.

Kritiku naopak zaslouží příplatkový volant, který má futuristicky hranatý věnec. Je totiž obdařen ovládáním médií a virtuálního kokpitu pomocí dotykových ploch, které ne vždy ideálně reagují. Ovládání je tedy méně přesné a vyžaduje jistý grif a pozornost. Dobrou zprávou ale je, že v nabídce najdete i standardní volant s kulatým věncem.

Automobilky svá elektrická auta vyplňují nejmodernější elektronikou, a to platí i pro Audi. Tedy minimálně ve velmi vybaveném kuse, který jsme měli k testu. Ten měl na palubě i zajímavý head-up displej s rozšířenou realitou (nabízí ho rovněž Škoda Enyaq iV). Na čelní sklo promítá nejen základní provozní údaje, ale při navigaci i šipky, které se jakoby vznášejí nad silnicí a míří do kýžené odbočky. Ne vždy jsou přesné, ale to nevadí. I tak jde pro řidiče o efektní podívanou. Příjemné je i spojení s adaptivním tempomatem, kdy head-up displej za auto před vámi „nakreslí“ zelenou linku, aby bylo zřejmé, že o něm systém ví.

Zatímco Škoda Enyaq chce lákat na odlišný design, se kterým jasně vystupuje z řady, Audi Q4 e-tron svým vzhledem přesně zapadá mezi ostatní SUV automobilky z Ingolstadtu.

Audi o nové Q4 tvrdí, že i když jde o kompaktní auto, blíží se prostorností většímu modelu Q7. To není úplně jisté, nicméně fakt je, že kabina vozu působí vzdušněji než u běžných kompaktních SUV. Je to dáno hlavně čelním sklem, které je posunuto výrazně dopředu. Posádka se pak na palubě cítí jako ve velkém rodinném voze. Ani za 190 cm vysokým řidičem pak není problém s místem pro kolena cestujících ve druhé řadě. Q4 e-tron se už nabízí ve dvou verzích jako SUV a SUV kupé, u druhé zmiňované varianty je tedy dobré počítat s lehkým úbytkem místa nad hlavou zadních cestujících.

Z hlediska kufru je pak Audi Q4 e-tron z rodiny koncernových elektrických SUV nejskromnější. Nabídne kapacitu 520 litrů včetně praktického prostoru pod podlahou, do kterého se snadno schovají potřebné nabíjecí kabely. Škoda Enyaq ale nabízí objem 585 litrů, Volkswagen ID.4, jenž také jezdí s platformou MEB, pak pojme celkem 543 litrů zavazadel.

Tři možnosti na výběr

Audi Q4 e-tron se na českém trhu prodává ve třech provedeních. Za základní cenu 1 159 900

korun je k mání verze 35 e-tron, kterou pohání elektromotor o výkonu 125 kW. Kapacita její baterie má hodnotu 52 kWh, což umožňuje tabulkový dojezd 349 kilometrů na jedno nabití. Nejlepší dojezd nabízí druhá varianta v nabídce, tedy 40 e-tron za 1 334 900 korun se silnější 150kW jednotkou. Mělo by to být až 520 kilometrů na jedno nabití. Vůz, který jsme testovali my, je nejvyšší motorizace označená jako 50 e-tron quattro. Tu už pohání dva elektromotory, tedy každý pro jednu nápravu, čímž vzniká paralelní „čtyřkolka“. Navíc dosahuje na výkon 220 kW. Dojezd je ale o něco kratší, „jen“ 497 kilometrů. Tento vůz přijde minimálně na 1 495 900 korun. Testovaný kousek byl ale dozdoben obrovským množstvím příplatkové výbavy, která jeho cenu vyšponovala nad dva miliony korun.

Elektrické SUV s velkou baterií a dvěma motory samozřejmě není nejlehčí, váží přes 2,2 tuny. Jeho síla ale dává okamžitě na tento fakt zapomenout. Dynamika, kterou předvádí, je ohromující. Točivý moment 460 Nm, jenž je dostupný prakticky okamžitě po sešlápnutí „plynového“ pedálu, dokáže auto velmi rychle poslat do v Česku nelegálních rychlostí. Z nuly na 100 km/h akceleruje za 6,2 sekundy. K ohromení posádky dopomáhá i typický svist elektromotorů, který později přehluší hukot větru. Hukot to ale není v žádném směru rušivý, a to i proto, že testovaný vůz byl vybaven akustickým sklem, které dokáže snížit hladinu hluku v kabině o několik decibelů.

Auto má ale i slušnou brzdovou sílu. Jako první elektrické Audi je vybaveno režimem B, který umožňuje místo brzd použít rekuperaci, a mírně tak doplnit kapacitu baterie. Brzdové obložení tak řidič opotřebuje za mnohem delší čas než u běžného vozu. Je nutné upozornit na fakt, že při využívání schopností elektromotorů se může zkrátit dojezd. My jsme se během týdenního testu dostali na průměrnou spotřebou 19,5 kWh na 100 km. To při kapacitě akumulátoru 81 kWh (využitelná je 76 kWh) znamená reálný



Kritiku zaslouží příplatkový volant, který má futuristicky hranatý věnec. Je totiž obdařen ovládáním médií a virtuálního kokpitu pomocí dotykových ploch, které ne vždy ideálně reagují.

Z hlediska objemu kufru je Audi Q4 e-tron z rodiny elektrických SUV konkurnu VW nejskromnější. Nabídne kapacitu 520 litrů včetně praktického prostoru pod podlahou.

dojezd 390 kilometrů, tedy o 107 méně než podle tabulky. I tak jde ale mezi elektromobily o vynikající hodnotu.

Dobrou zprávou ale je, že Audi Q4 je vybaveno výkonnou palubní nabíječkou. Ta má výkon 125 kW, takže lze pohodlně využívat i vysoce výkonné veřejné stanice. Ty by měly auto do 80procentní kapacity dobít v rádech několika desítek minut. Proto se hodí k tomuto modelu využít také přídatnou službu e-tron Charging Service. Jde o jednu kartu, která umožní dobíjení u zhruba dvou stovek poskytovatelů napříč Evropou. Výhodou je, že karta funguje i v síti Ionity, která zatím v Česku nabízí nejvýkonnější stojany, ale pro řidiče bez karty a registrace je cenově příliš nákladná.

Komfortní i na dlouhé cesty

Ostatně se dá předpokládat, že majitel bude sít veřejných stanic hojně využívat. Používat Audi Q4 e-tron jen na cesty do města by totiž byla škoda. Napak, tohle auto je vhodné na dlouhé trasy včetně výletů a dovolených. Vděčí za to povedenému podvozku, který překvapivě drží komfort i na velkých 21palcových kolech, kterými bylo testované provedení vybaveno. Na dálnici je stabilní a na okreskách i přes svou vysokou hmotnost působí mrštně. Baterie je totiž ukryta pod podlahou, což autu poskytuje nízké těžiště, a tím pádem i lepší ovladatelnost, menší náklony do zatáček a více řidičské jistoty.

Audi Q4 e-tron je velmi povedené SUV. Nabízí nejen dobré jízdní vlastnosti, ale i praktický interiér, solidní prostornost, a tím pádem i všestrannost. Kdo by chtěl tohle auto používat jako své jediné, měl by sáhnout nejspíš po střední variantě s nejdelším dojezdem. Ale i testovaná nejvýkonnější verze nabízí dostatečný dosah na jedno nabití. Ten už je tak velký, že lze Audi Q4 e-tron pohodlně používat jako běžné auto se spalovacím motorem, navíc s nižšími náklady na elektrinu a tišším provozem.



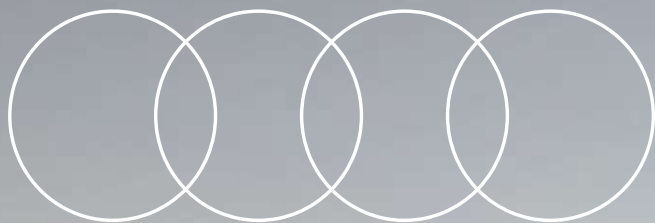
Nabíjení vaší firemní flotily



- ✓ dodávka kompletní infrastruktury – nabíjecí stanice, cloud pro ovládání a správu, řízení výkonu
- ✓ vyvinuto a vyrobeno v ČR
- ✓ zpoplatnění, rozúčtování, správa přístupu, napojení na účetnictví a jiné vnitrofiremní systémy
- ✓ řízení výkonu na VN i NN, ochrana proti vybavení jističe, regulace ¼ hodinových maxim
- ✓ konzultace a výstavba nabíjecí infrastruktury a HUBů

www.olife-energy.com
+420 602 615 953

OlifeEnergy 



Nové Audi Q4 e-tron



Nyní od 12 999 Kč bez DPH měsíčně

Kombinovaná spotřeba a emise CO₂: 15,8-17,8 kWh/100 km, 0 g/km. Vzorový příklad operativního leasingu na vůz Audi Q4 e-Tron 125kW v ceně 1 235 300 Kč. Doba pronájmu 48 měsíců a nájezd 10 000 km ročně. Uvedená pravidelná měsíční splátka 12 999 Kč bez DPH. Tato nabídka platí pouze pro podnikatele. Splátka obsahuje záruční a pozáruční servis po celou dobu pronájmu vozidla, dále obsahuje povinné a havarijní pojištění s 10% spoluúčastí, pojištění vnějších skel do limitu 10 000 Kč a pojištění GAP. Tato indikativní nabídka není nabídkou ve smyslu § 1732 zákona č. 89/2012 Sb, občanského zákoníku, a jejím přijetím nevzniká mezi společnostmi ŠkoFIN s.r.o., a druhou stranou závazkový vztah.



innogy

Nabijte si energii od innogy

innogy.cz

Powered
by MVM

Od softwaru k dobíjení na klíč

„Zákazníci oceňují, že umíme dodat řešení na klíč bez nutnosti uzavírat kontrakty s více dodavateli a že mají v případě potíží jedno kontaktní místo,“ říká Ivo Hykyš ze společnosti Unicorn, která pod značkou ChargeUp dodává komplexní řešení pro dobíjení vozidel.

Do konce minulého roku se Unicorn zaměřoval na produkty pro správu a obsluhu dobíjecích stanic. Letos svoji nabídku rozšířil také o samotné dobíječky. Podle Iva Hykyše ze společnosti Unicorn bylo hlavním důvodem získání kontroly nad kvalitou poskytovaných služeb.

Na jaké problémy jste naráželi před tím, než jste se rozhodli nabízet komplexní řešení?

Dokud jsme poskytovali pouze softwarové řešení pro řízení a zpoplatnění stanic, neměli jsme pod kontrolou technickou údržbu a servis provozovaných dobíječek. Často se tak stávalo, že když dobíjecí stanice selhala, koncový zákazník volal na naši podporu. Kolegové operátoři ale v případě problému hardwarového charakteru mohli pouze delegovat řešení incidentu na dodavatele stanice či poskytovatele servisních služeb. Situace se často řešila v řádech dnů či týdnů, což jsme nebyli schopni ovlivnit, ale za viníka byl vždy považován ChargeUp.

Jaké služby tedy dnes zákazníkům poskytujete?

Po oboustranné konzultaci se zákazníky jim navrhneme a vyprojektujeme řešení dobíjení elektromobilů s ohledem na lokalitu, dostupnou infrastrukturu a jejich specifické požadavky. Mezi ně spadá například výše rezervovaného příkonu, který nesmí být instalací dobíjecích stanic překročen. Dodáme kompletní hardware, kromě samotných dobíjecích stanic veškeré související komponenty, jako jsou trafostanice, hlavní a podružné rozvaděče, datové kabely, systémy řízení výkonu, dobíjecí kabely a veškerý materiál potřebný k instalaci. V rámci realizace umíme zajistit stavební připravenost, přípravu rozvodů, průchodek a samotnou instalaci dobíjecí stanice. Tu následně zreviduje certifikovaný technik a uvede ji do provozu. Stanici zavedeme do provozního systému a v případě zájmu zveřejníme v aplikacích pro uživatele elektromobilů a zpoplatníme ji dle předem stanovených podmínek. Naše řešení obsahuje rovněž platební systém umožňující bezhotovostní platbu a vydání účtenky za dobíjení elektřinou, proaktivní monitoring provozu stanice, technickou údržbu a záruční i pozáruční servis.

Nově dodáváte komplexní řešení pro elektromobilitu i pro slovenskou společnost DPD SK. Jaká jsou specifika softwaru pro kurýrní službu?

Klíčovým atributem takového řešení je jeho dostupnost. Pro DPD SK je klíčové, aby elektrické



dodávky kurýrů byly na silnici, nikoliv v depu či na dobíječce. Bylo nutné vyřešit záložní řešení pro případ výpadku internetu, a tedy komunikace mezi systémem a stanicí. V takovém případě může kurýr použít svoji RFID kartu, která je na whitelistu dobíjecí stanice. Držitel této karty bude vždy autorizován, a to i v případě odpojení od řídicího systému. Dalším požadavkem byl roaming, aby bylo možné prostřednictvím námi vydaných RFID karet dobíjet i na stanicích třetích stran. Aby kurýr mohl vozidlo dobít jinde, pokud by to z nějakého důvodu nestihl zpět na depo. DPD SK má kromě stanic pro dobíjení své flotily také dvě veřejné DC stanice na parkovišti pro hosty. Ty umožňují dobíjení zdarma pro návštěvy, avšak po omezenou dobu. Zaměstnanci DPD však mohou na těchto stanicích dobíjet libovolně dlouho. Další požadavky souvisely s reportingem. Management společnosti má přehled o tom, jak konkrétní vozidla či kurýři dobíjejí.

Co dalšího v oblasti elektromobility plánujete?

Kromě rozšiřování portfolia dobíjecích stanic, které chceme pod značkou ChargeUp dodávat našim zákazníkům po celé Evropě, se zabýváme koncepty, jako jsou inteligentní nabíjení, Plug and Charge, či integrací do různých světových platforem s přehledem o dobíjecích stanicích. ChargeUp budeme postupně integrovat v rámci rozsáhlých řešení s dalšími aplikacemi, jako jsou energy management systémy, systémy chytrého parkování nebo tradingové platformy.

Ivo Hykyš, sales manager Unicorn pro DACH region (obchodní ředitel zodpovědný za německojazyčný region)

“

Dokud jsme poskytovali pouze software pro řízení a zpoplatnění stanic, neměli jsme pod kontrolou technickou údržbu a servis dobíječek.

Na konferenci Elektromobilita 2021 ukázal Bosch palivový článek, částečně jej vyvíjí v Českých Budějovicích



Tomáš Bauer, vedoucí vývoje palivových článků

Vývojové a technologické centrum v Českých Budějovicích

Jak se vývoj palivových článků dostal zrovna k Vám, do R&D centra v Českých Budějovicích?

Vývojové centrum v budějovickém Boschi má v oblasti vývoje, validace a uvolňování komponentů pro automobilový průmysl 25letou tradici. Našimi zákazníky jsou prakticky všichni renomovaní světoví výrobci vozidel. Za tak dlouhou dobu jsme si v rámci

celého koncernu Bosch vybudovali respektovanou pozici kompetentního, spolehlivého a inovativního partnera. Díky tomu jsme dostali možnost spolupodílet se na vývoji palivových článků prakticky od začátku koncepčního vývoje, původně započatého na centrále ve Stuttgartu.

Jak velký tým na projektu pracuje?

Aktuálně pracuje na projektu palivových článků v Českých Budějovicích přes 20 konstruktérů, simulačních, testovacích či komponentních inženýrů majících zodpovědnost za určité pod-systémy celého produktu (například chladicí, vzduchový nebo vodíkový pod-systém). Vzhledem k dobrým výsledkům a úspěchu produktu na trhu se tento tým v příštím roce bude násobně zvětšovat.

Nové kolegy do svého týmu hledáte už nyní?

Hledáme, takže pokud je technika vaší vášní, máte potřebnou kvalifikaci a chcete se podílet na vývoji inovativního produktu mající potenciál zásadně ovlivnit budoucnost dopravy, přidejte se k nám!

Jaký je princip fungování palivových článků?



Srdcem celého pohonu s palivovým článkem je tzv. 'stack', v němž dochází k elektrochemické reakci. Stack je složený z jednotlivých palivových buněk, přičemž každá z nich sestává z dvou bipolárních desek zajišťující přívod vodíku, resp. vzdušného kyslíku k membráně oddělující tyto desky. Na katalické vrstvě membrány dochází k rozkladu vodíku na protony a elektrony - protony prochází skrze membránu směrem k přidávanému oksyločovatlu a volné elektrony vytváří na bipolární desce vodíku elektrické napětí, náboj. Napětí jedné palivové buňky je relativně malé, lehce pod 1V, a proto se jednotlivé desky skládají na sebe a vzniká zmíněný stack s napětím vhodným pro napájení elektrického pohonu (~ 400V).



Hledáte práci ve vývoji?

Napište nám!

kariera.cbudejovice@cz.bosch.com



BOSCH
Stvořeno pro život



Po CNG cílíme na nabíjení

Dosud se innogy v oblasti čisté mobility soustředilo především na budování sítě CNG stanic, nyní se zaměřuje na dobíjecí infrastrukturu pro elektromobily. „Chceme adekvátně posílit také v elektromobilitě,“ říká Zdeněk Kaplan, šéf innogy Energo.

Podle Zdeňka Kaplana je ambicí společnosti, aby značka innogy stejně jako u CNG patřila k největším poskytovatelům nabíjení pro elektromobily v Česku. „Rozhodli jsme proto razantně investovat do veřejné nabíjecí infrastruktury,“ říká.

Jaké jsou vaše konkrétní plány v oblasti elektromobility?

Prvním krokem k naplnění našeho ambiciózního cíle je náš nejnovější projekt sítě 112 nabíječek Park & Charge Net, kterou chceme zprovoznit do konce příštího roku. Elektromobilů je zatím málo, stejně jako nabíječek. Pro rozvoj elektromobility, který nás čeká, budeme potřebovat řádově více nabíječek. Počítáme s tím, že nyní vedle sebe bude existovat CNG i elektromobilita, která bude postupně nabývat na významu. Budoucnost je ale de facto 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.

Máte za sebou akvizici sítě 21 nabíječek Olife-Energy Net. Plánujete další podobné akvizice?

Za základ považujeme vlastní výstavbu, ale pokud by se naskýtala akvizice už rozběhnutých nebo budovaných projektů dobíjecí infrastruktury, nebudeme se jí vyhýbat. Akvizice sítě nabíječek OlifeEnergy Net pro nás byla atraktivní z hlediska jak existujícího portfolia, tak i možnosti další výstavby. V rámci naší strategie směřujeme k tomu, aby se počty nabíječek innogy pohybovaly v řádu stovek po celém Česku. Provoz izolovaných malých sítí do budoucna nebude ekonomicky dávat smysl. Trh se bude určitě konsolidovat a my chceme být u toho.

Natankovat automobil během chvíle na benzinové stanici a dobít elektromobil je v mnoha ohledech jiné. Jak se tato skutečnost promítá do vaší strategie?

Je pravda, že s elektromobilitou se taková změna skutečně pojí. My jsme dnes zvyklí tankovat auta na čerpacích stanicích, téměř všude a kdykoliv můžeme během pár minut dotankovat a jedeme dál. Kdežto 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 Ostavy, pak půjde o síť rychlých nabíječek, kdy potřebujeme jen rychle nabít a pokračovat



Pro rychlé DC nabíječky jsou vhodné lokality na hlavních dálničních a silničních tazích, kde řidiči potřebují jen rychle nabít a pokračovat v cestě.

v cestě. Obecně řečeno jsou pro rychlé DC nabíječky vhodné lokality právě na hlavních dálničních a silničních tazích, kde řidiči potřebují jen rychle nabít a pokračovat v cestě. U pomalého AC nabíjení jsou to místa, 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 nestihli nabít a potřebují baterku alespoň rychle oživit.



Zdeněk Kaplan, generální ředitel innogy Energo

S jakými největšími problémy se v současnosti při výstavbě dobíjecí infrastruktury potýkáte?

Začnu pozitivně. Od letošního ledna je stavba běžné dobíjecí stanice do 22 kW jednodušší a rychlejší. Není už totiž potřeba stavební povolení ani územní rozhodnutí jako v minulosti. To ovšem platí v podstatě u jedné stanice. Když stavíte nabíjecí hub s více stanicemi, situace tak jednoznačná není. Podstatně problematictější se jeví situace u rychlých DC nabíječek, u nichž trvá stavební řízení klidně až dva roky, a teprve pak může dojít k finální výstavbě. Navíc každý stavební úřad postupuje jinak, což způsobuje značný chaos. Rozhodně by napomohla změna legislativy, aby se celý proces urychlil. V každém případě se vždy musí projednávat připojení elektrického vedení k nabíjecí stanici od odběrného místa.

Za rok chceme mít 300 stanic

E.ON aktuálně provozuje 128 veřejných stanic, do konce roku se plánuje dostat na číslo 200. „V dalším roce chceme vystavět dalších 100 veřejných dobíjecích stanic,“ říká Martin Klíma, vedoucí oddělení Mobility Services společnosti E.ON Energie.

Podle Martina Klímy se za poslední dva roky situace v oblasti dobíjecí infrastruktury v Česku natolik změnila, že cestování elektromobilem je dnes po většině území republiky zcela bez problémů. Nedostatek dobíjecích stanic či pověst elektromobilů jako způsobu cestování pro dobrodruhy už patří minulosti.

Jaký je současný stav sítě veřejných dobíjecích stanic v Česku?

Aktuálně je u nás 780 dobíjecích stanic, které disponují 1500 dobíjecími body. Pokud to vztáhneme k čistě elektrickým vozidlům, dostáváme se na poměr devět vozidel na jeden dobíjecí bod, což je velmi dobrá hodnota i v kontextu výrazně rozvinutějších trhů. Na druhou stranu stále existují i regiony, kde je potřeba síť zcela nepochybně zahustit, a díky podpoře ze strany ministerstva dopravy již nyní vznikají desítky stanic právě v těchto lokalitách.

O jaké regiony jde?

Zahustit síť stanic by si zasloužila například Vysočina nebo region Orlických hor. Co se týče měst, třeba takový jihočeský Tábor má na svou velikost skromné možnosti, jak veřejně dobíjet. I tam by bylo potřeba vystavět další stanice.

Podle jakých kritérií určujete, kde budete stavět dobíjecí stanice?

Snažíme se lokality vybírat velmi pečlivě, nicméně jde o poměrně složitý proces, kde je zásadní

“

Připravujeme další projekty výstavby dobíjecí infrastruktury. Chceme se zaměřit především na navýšení výkonů ve stávajících lokalitách.

Martin Klíma, vedoucí oddělení Mobility Services společnosti E.ON Energie

vyjednávání s partnery v kombinaci s možnostmi připojení odběrného místa. Lokality vybíráme s ohledem na instalovaný typ dobíjecí stanice. Pro ultrarychlé stanice logicky volíme místa poblíž hlavních dopravních tahů, kde řidič stráví jen několik málo minut. Rychlodobíjecí stanice stavíme prioritně u retail parků, kde si naši zákazníci během nákupu svůj vůz pohodlně dobijí. Hlavní spolupráci máme s řetězcí Penny Market a Globus.

Letos jste otevřeli poblíž Břeclavi dobíječku na sluneční energii. Hrál zde roli počet slunečních dní?

Ano, ale těch důvodů samozřejmě bylo ještě více. Břeclav byla právě jedna z lokalit, kde nebylo dostupné plné připojení pro dvě rychlodobíjecí stanice. Zároveň jsme si chtěli vyzkoušet tuto technologii v praxi. Břeclav disponuje fotovoltaikou o špičkovém výkonu 18 kWp a baterií o využitelné kapacitě 75 kWh, doplněná je o jednu rychlodobíjecí stanici, přičemž druhá je aktuálně ve výstavbě. Tohle řešení získalo i ocenění v soutěži Český energetický a ekologický projekt roku. Podobnou instalaci aktuálně stavíme i pro našeho partnera, společnost Penny.

S jakými největšími problémy se nyní při výstavbě dobíjecích stanic potýkáte?

Problémů je řada. Jedním z nich je zpoždění ve vydávání územních souhlasů nutných pro stavbu. To je způsobené pandemií covidu. Většina zaměstnanců pracovala z domova, nicméně tato agenda takto vykonávat nelze. Práce se úředníkům logicky akumulovala a nyní jsou lhůty delší, než byly obvykle. Zásadním problémem je také navýšení cen stavebních materiálů. Řadu projektů stavíme v dotačních podmínkách, musíme vše veřejně soutěžit. A právě výstavba byla soutěžena za ceny před skokovým navýšením a dodavatelé je tak musí dodržovat.

Můžete prozradit, jaké budou další kroky E.ON v oblasti elektromobility?

Aktuálně připravujeme další projekty výstavby dobíjecí infrastruktury. Chceme se zaměřit především na navýšení výkonů ve stávajících lokalitách. Půjde o dodatečnou instalaci dalších stanic a zároveň tam, kde nám to technologie umožní, i navýšení samotného výkonu. Dále bychom rádi instalovali stanice o výkonech 350 kW, které budou umístěné podél hlavních dopravních tahů. Zde jsme ve fázi hledání vhodných partnerů. Rádi bychom také vyzkoušeli instalaci platebních terminálů, abychom zvýšili uživatelský komfort zákazníků.





Bud'te stále v pohybu

Terra 360 nejvýkonnější all-in-one nabíjecí stanice

Elektřina je hnací silou dopravy budoucnosti. Představte si možnosti, které s sebou čistá doprava nese. Nová nabíjecí Terra 360, navržená pro potřeby řidičů i měst, umožňuje maximální rychlost obsluhy s minimem nároků na plochu. Naše inovativní a bezkonkurenční portfolio dobíjecích stanic pomáhá urychlit přechod na budoucí mobilitu. **abb.cz**

ABB

Konektivita vozových parků šetří firmám čas i peníze

Studie EY

Poradensko-analytická společnost EY zveřejnila závěry svého posledního průzkumu tuzemského automobilového trhu. Tentokrát se zaměřila na firemní vozové parky a to, jaké trendy považují respondenti z řad fleet manažerů společností za klíčové z hlediska jejich efektivního managementu. Získaná data nabízí užší pohled zejména na přechod firem do prostředí moderních online technologií a jak se staví k tzv. konektivě v automobilovém průmyslu.

Komplexní průzkum současného stavu trhu fleetových vozů a trendů ve fleet managementu provedla česká pobočka EY v průběhu května a června 2021. Vycházela přitom ze vzorku respondentů zahrnujícího 50 fleet manažerů, 300 zaměstnanců se služebními vozy, 10 majitelů autosalonů a 4 leasingové společnosti.

Velkým tématem dnešní doby je konektivita. V nabídce nových vozů pro firemní zákazníky se konektivní služby pomalu stávají standardem. Podobný vývoj můžeme sledovat u leasingových společností, kdy tři čtvrtiny z nich už nyní nabízejí hardware ke sběru telematických dat a zhruba polovina i IT nástroje pro reporting a správu vozových parků. EY také zjistila, že fleet manažeři preferují, pokud je administrativa z hlediska času i schopností co nejméně náročná. Za prioritu to považují tři pětiny z nich.

S tím koresponduje rostoucí popularita IT nástrojů, které jsou nejčastěji využívány právě při administrativních úkonech a v rámci agendy řízení a nákladů. Pouze 10 % dotázaných uvedlo, že v rámci své činnosti nevyužívá počítačové systémy vůbec.

Z nabídky doplňkových servisních služeb se největší oblibě těší především zápůjčky vozidel, které využívá na 90 % respondentů. Nadpoloviční většina využívá i další - jmenovitě garance mobility, mytí vozů, prodloužené záruky, asistenční služby či rozšířený servis a jeho přednostní zajištění.

Zaměstnanci přistupují k možnostem konektivity zatím váhavě, což může být i v důsledku nedostatku informací.

Průběh šetření koordinovali Zdeněk Dušek, Associate Partner společnosti EY, a jeho kolega Vojtěch Keselica, Senior Consultant společnosti EY.

Co je pro firmy pro správu vozového parku nejdůležitější

- 61 %** Jednoduchost administrativy
- 45 %** Rychlost administrativních úkonů
- 29 %** Komfort zaměstnanců
- 24 %** Jeden kontaktní bod pro zaměstnance
- 22 %** Reporting
- 10 %** Automatizace úkonů
- 6 %** Jiné

K jakým účelům firmy využívají IT systémy pro správu vozového parku

- 65 %** Přehled řízení a nákladů
- 63 %** Administrativa
- 55 %** Reporting
- 51 %** Monitoring vozů a jejich polohy
- 49 %** Plnění regulačních předpisů
- 10 %** Systémy nevyužívají



Zdeněk Dušek
Associate Partner
Business Consulting
zdenek.dusek@cz.ey.com
+420 731 619 074



Vojtěch Keselica
Senior Consultant
Business Consulting
vojtech.keselica@cz.ey.com
+420 603 577 901

Řešte e-mobilitu své firmy včas

Konec benzinových i naftových motorů se neúprosně blíží. Vzhledem k přijímaným evropským směrnicím je nejvyšší čas, aby především firmy, které mají ve svých flotilách primárně vozy na dieselový pohon, zpozorněly.

Letos v první půlce července navrhla Evropská komise od roku 2035 zákaz nových aut, která by nesplňovala nulové emise oxidu uhličitého, a to v rámci souboru opatření na ochranu klimatu a dosažení klimatické neutrality do roku 2050. Tím fakticky nezakázala přímo výrobu ani prodej tradičních vozů, postavila však výrobcům do cesty překážku v podobě poplatků za nedodržení nulových limitů, přes niž se automobilky jen těžko dostanou. Náklady na výrobu vozů s benzinovými či naftovými motory by se tím výrazně zvýšily a pro mnoho zákazníků by se tak pořízení nového vozu stalo těžko dosažitelné. Již od roku 2030 by se ovšem emise aut na spalovací pohon měly snížit o 55 procent oproti roku 1990.

Automobilový průmysl se připravuje

Z těchto faktů a omezení vyplývá, že budoucnost mobility na silnicích patří elektromobilům. Trendu i tlaku autorit se snaží rovněž přizpůsobovat sami automobiloví výrobci. Vedle Tesly tak už existuje řada elektrických aut jako Renault Zoe, elektrický Mini, BMW i4, Škoda Enyaq iV, Volvo XC40 nebo Hyundai Ioniq 5, které se pyšní slušným dojezdem. „To je klíčové právě pro fleetové manažery. Firemní zaměstnanci totiž vozy využívají pro pracovní cesty, které mnohdy vedou napříč celou republikou, a časté zastávky kvůli dobíjení by je mohly časově značně prodloužit,“ říká Martin Bulíř, ředitel Business Lease.

S obměnou celé flotily si však často fleetoví manažeri a majitelé firem nevědí rady. Přestože se za dobu podnikání už perfektně orientují v autech se spalovacími motory, elektromobily pro ně mnohdy stále zůstávají zahaleny tajemstvím. Nevědí, na jaké parametry se přesně zaměřit, které pojmy jsou v oblasti elektromobility ty nejdůležitější, a tak řešení tohoto problému stále odkládají. Zbytečně. Pokud se firma rozhodla pro pořízení vozu na operativní leasing, najde řadu odpovědí právě u jeho poskytovatele.

Spolehlivý partner mobility již 25 let

Mezi osvědčené poskytovatele operativního leasingu, kteří nabízejí poradenství také v oblasti elektromobility, patří též Business Lease. Původně nizozemská společnost vstoupila na český trh v roce 1996. Dnes vedle poskytování operativního leasingu funguje jako outsourcovaný správce firemních flotil, provozuje autopůjčovnu Business Rent s možností zapůjčení vozu i na dobu několika



měsíců a prodává vozy vrácené po operativním leasingu ve špičkové kondici přes vlastní autobazar Autapoooperaku.cz. Za 25 let na českém trhu nasbírala společnost bohaté zkušenosti jak v oblasti mobility, tak byznysu a dokáže svým klientům poskytnout odborné poradenství, potažmo pomoc se stabilizací cash flow a zefektivnění provozu firemního vozového parku. V současnosti navíc pomáhá svým klientům řešit právě otázku elektrifikace jejich mobility.

„Při poskytování e-mobility se snažíme řešení přizpůsobovat potřebám klienta a uživatelům vozidel. Analyzujeme potřeby mobility, aby konečná nabídka nejen operativního leasingu a s ním spojených služeb byla praktická, proveditelná, ale zároveň úsporná. Nejsme vázáni na konkrétní značky aut, takže dokážeme nabídnout různé alternativy a přizpůsobit se i osobním preferencím poptávajících firem či živnostníků,“ vysvětluje Martin Bulíř.

Leasingová společnost svým klientům pomůže vyřešit také otázku dobíjení vozidla. Zajistí výhodný tarif, zkoordinuje dodávku i instalaci dobíjecí stanice pro domácí použití i na pracovišti. S uzavřením leasingové smlouvy poskytne také dobíjecí kartu pro nabíjení auta na veřejných stanicích po celé zemi. Částku za dobíjení pak zapracuje do jedné faktury. „Snažíme se tak svým zákazníkům usnadnit první kroky k přechodu na čistou mobilitu,“ dodává Martin Bulíř.

„Snažíme se svým zákazníkům usnadnit první kroky k přechodu na čistou mobilitu,“ říká Martin Bulíř, ředitel Business Lease.

“

Pokud se firma rozhodla pro pořízení elektromobilu na operativní leasing, najde řadu odpovědí právě u jeho poskytovatele.

INDUSTRIAL ENERGY STORAGE SYSTEM



VÝKON AŽ

400
kW

KAPACITA

328
kWh

Tady začíná druhý život baterií z elektromobilů

IES je řešení, které je schopné z baterií pokrýt špičkové odběry, jako například nabíjení ultra rychlých dobíjecích stanic nebo paralelní AC nabíjení více elektromobilů. Současně nabízí možnost zvýšení využití elektřiny vyrobené z fotovoltaiky. IES umožňuje ostrovní provoz. Rozšířená verze bude podporovat i automatický přechod do ostrovního provozu a zpět, a tím zvyšuje energetickou bezpečnost při lokálním nebo plošném výpadku.

Budoucnost vidíme ve vodíku

Jezdit elektromobily budeme v budoucnu všichni. Některé budou na baterie, jiné bude pohánět vodík. Ten se podle Tomasze Wiatraka, generálního ředitele skupiny ORLEN Unipetrol, začíná prosazovat stále zřetelněji.

ORLEN Unipetrol buduje v Česku vodíkovou infrastrukturu, testuje pokročilá biopaliva, ale současně pokračuje v dodávání tradičních paliv, na která jsou řidiči zvyklí. „Mysleme na budoucnost, ale nezapomínejme, že žijeme v přítomnosti,“ říká Tomasz Wiatrak.

Kam směřuje petrolejářský průmysl?

Světová ekonomika je stále primárně založena na užívání produktů z ropy. A té je stále dost. Byly objeveny nové, efektivnější a ekologičtější způsoby těžby a zpracování. Navíc technologický pokrok pomáhá zvyšovat efektivitu výroby a minimalizovat dopady na životní prostředí. Přesto ale musí firmy jako my hledat novou identitu a nové formy podnikání, aby se posunuly k bezemisní budoucnosti. Nejde jen o pud sebezáchovy, ale také o společenskou zodpovědnost a odkaz dalším generacím.

Proto v Česku tolik investujete?

Proměna tak tradičního průmyslu, jako je náš, je časově i finančně náročná. Je to dáno naší mohutnou infrastrukturou, kterou je nutné přebudovat. Jen za posledních pět let jsme investovali celkem 43 miliard korun. Jsou to finance, které přes zvýšený prodej a naše obchodní partnery míří do české ekonomiky. Navíc do roku 2030 investujeme dalších 30 miliard korun do zelených projektů.

O jaké projekty půjde?

Stáváme se multienergetickou společností schopnou vyrábět energii a produkty jak z klasických, tak obnovitelných zdrojů. Dlouhodobě posilujeme petrochemický segment, protože poptávka po petrochemikáliích globálně roste. Rozvíjíme principy cirkulární ekonomiky a do výroby pohonných hmot i plastů postupně začleňujeme dříve nevyužitý odpadní suroviny organického i plastového původu. Do roku 2050 chceme být emisně zcela neutrální.

Jak se připravujete na elektromobilitu?

Rozvíjíme infrastrukturu pro bateriovou elektromobilitu a stavíme infrastrukturu pro vodíkovou elektromobilitu. Do roku 2030 chceme mít dobíjecí stojany na 230 čerpacích stanicích. Zůstáváme ale nohama na zemi. Jsme si vědomi, že elektromobilní budoucnost je ještě velmi vzdálená.

Jak to myslíte?

Dnes se prezentuje elektromobilita jako něco jednoduchého, co klepe na dveře. Ale realita je jiná.



„Vodíková auta zavádíme i do naší firemní flotily, obecně máme již pět vozů Toyota Mirai,“ říká Tomasz Wiatrak, ředitel skupiny ORLEN Unipetrol.

Vždyť aut je v Česku zhruba šest milionů. Střízlivé prognózy na rok 2030 hovoří o dvě stě až tři sta tisících elektromobilech, což je zhruba pět procent. Ještě několik desítek let tedy budou hrát naprosto zásadní roli klasická paliva. Zároveň je potřeba řešit podstatné infrastrukturní a finanční otázky. Dnes díky spotřební dani z pohonných hmot míří ročně do státní kasy zhruba 90 miliard korun. Nechce-li stát o tyto finance přijít, musí je získat z elektromobility. A to bude velká výzva. Takže i když všichni mluví o budoucnosti, my musíme být stále zodpovědní za přítomnost a poskytovat ta nejlepší klasická paliva, aby se svět okolo nás nezastavil.

“

Střízlivé prognózy na rok 2030 v Česku hovoří o dvě stě až tři sta tisících elektromobilech. Klasická paliva budou hrát zásadní roli ještě dlouho.

Vidíte budoucnost ve vodíku?

Jednoznačně. Vodíková a bateriová elektromobilita se vzájemně doplňují. Bateriová by mohla být vhodná pro každodenní dopravu na menší vzdálenosti, u delších vzdáleností převažují výhody vodíkové. První vodíkové stojany nainstalujeme na čerpacích stanicích v Praze na Barrandově a v Litvínově. Následovat budou čerpací stanice v Brně, Plzni, Ostrově. Do roku 2030 chceme mít vodíkové stojany na 28 stanicích v Česku a na 26 stanicích na Slovensku. V našich areálech v Litvínově a Neratovicích plánujeme zřídit dvě výrobní a distribuční vodíková centra a zpřístupnit vodík mimo jiné i železniční dopravě. Zároveň se zabýváme konkrétními projekty efektivní výroby zeleného vodíku z alternativních zdrojů, tedy bez uhlíkové stopy.

Roste zájem po firemním i soukromém dobíjení elektromobilů. Nejlepší řešení je vždy individuální

Zvyšuje se zájem o firemní i domácí dobíjení a paralelně s tím se rozrůstá i veřejná dobíjecí infrastruktura pro elektromobily. Vedle toho už uživatelé elektrických aut vyžadují roamingové služby v oblasti dobíjení nebo zařazení vlastních dobíječek do veřejné sítě.

Elektromobila se výrazně vyvíjí. A trendy posledních měsíců může potvrdit i společnost E.ON Energie. Ta připravuje svůj druhý dobíjecí hub v Česku a zároveň realizuje dobíjení pro firmy, bytové domy nebo domácnosti. „Můžeme říct, že poptávka po všech těchto službách roste,“ říká Martin Klíma, vedoucí oddělení Mobility Services společnosti E.ON.

Firmy podle něj nejvíce řeší, zda je vůbec možné e-mobilitu v jejich společnosti realizovat. Ptají se, jaké benefity jim to kromě úspory CO₂ přinese, jak se změní možnosti jejich flotily, zda je možné kombinovat dobíjení s obnovitelnými zdroji energie a v neposlední řadě se ptají i na komoditní služby, které jsou samozřejmě ve společnosti E.ON hlavní nosné téma. „Hodně firem nás oslovuje díky naší službě Veřejná dobíječka, která promění námi prodanou dobíjecí stanicí ve veřejnou, zapojenou do sítě E.ON Drive. Investice do této stanice se tedy monetizuje a majiteli pak přináší zajímavý benefit v podobě dodatečného příjmu,“ doplňuje Martin Klíma. O Veřejnou dobíječku je na českém trhu zájem. Během necelých dvou let, co ji společnost E.ON nabízí, už dodala a zařadila do své sítě na pět desítek dobíječek po celé republice. Zájem o ní mají hotely, firemní areály, autoservisy i obce. Pro všechny to může být zajímavá přidaná hodnota. „Elektromobilita je jedním z mnoha témat, kterým se aktivně věnujeme. Jdeme cestou



Zajistíme vše od studie proveditelnosti, po finální instalaci, provoz a nonstop monitoring.

poskytovat zákazníkům CO₂ úsporné projekty ze všech možných oblastí. V praxi jsme tedy schopni skloubit více energetických věcí do jednoho funkčního celku. V týmech máme odborníky na komoditu, stlačený zemní plyn (CNG), fotovoltaiku, bateriová úložiště, kogenerační zdroje, vodní elektrárny a podobně. Vše, co našim zákazníkům nabízíme, sami využíváme a máme s tím zkušenosti,“ vysvětluje Martin Klíma.

Doma lidé chtějí dynamické řízení výkonu

A dodává: „O daných technologiích pouze nemluvíme. V rámci elektromobility nabízíme firemním zákazníkům odborné konzultace s našimi experty, kteří posoudí, zda je vůbec elektromobilita pro daný typ businessu vhodná. Pokud vhodná je, tak následně zajistíme vše od studie proveditelnosti, po finální instalaci, provoz a nonstop monitoring.“ Během letošního roku i společnost E.ON

eviduje více požadavků na domácí dobíjení, než měla v minulých letech. Zájem je způsoben právě postupným zařazováním firemních vozidel do flotil a možnost dobíjet vozidla u zaměstnanců doma. Velká poptávka je také ze strany bytových domů, které se bez sofistikovaného systému pro řízení stanic neobejdou ani ve svých garážích, kde se dobíječky stávají čím dál běžnější výbavou.

„Mohlo by se zdát, že domácí dobíjení se zásadně liší od toho firemního, ale v podstatě jsou požadavky velmi podobné. Domácnosti řeší především možnosti instalace, využití stávající kapacity, vyúčtování nákladů a následně i vazbu na veřejné dobíjení a komoditu,“ doplňuje Klíma.

Nejčastějším řešením je dobíjecí stanice, která je umístěná na fasádě objektu, připojená na stávající jistič. Častým požadavkem je funkce dynamického řízení výkonu, která zajistí plynulou regulaci dobíjecí výkonu v závislosti na osazeném jističi v domě. Nejvhodnější řešení je vždy individuální záležitostí.

Šest modelů Mercedes-EQ

Automobilka Mercedes-Benz to s elektrickými modely myslí vážně: vyčlenila pro ně samostatnou značku Mercedes-EQ, po vzoru sportovní Mercedes-AMG nebo luxusní Mercedes-Maybach. Představit již stihla šest elektromobilů v čele s revolučním EQS.

Ekologie je pro Mercedes-Benz zásadní téma, a tak již před dvěma lety firma zveřejnila svou strategii, podle níž bude do roku 2039 nabízet kompletní modelovou řadu s neutrální bilancí emisí CO₂. Mercedes-Benz má ambiciózní cíle i v oblasti výroby, a proto první závody značky přešly na uhlíkově neutrální provoz. Týká se to i linky, kde vzniká elektromobil EQS. Uhlíkově neutrální je rovněž jízda s každým elektromobilem značky Mercedes-EQ. Výrobce totiž zaručuje, že elektrická energie odebraná při nabíjení prostřednictvím služby Mercedes me Charge pochází z obnovitelných zdrojů.

Mezi další přednosti patří nejhustší síť s více než 500 tisíci nabíjecími přípojkami v 31 zemích. V rámci služby Ionity Unlimited mohou evropští zákazníci nabíjet v síti rychlonabíjecích stanic bezplatně po dobu jednoho roku. S kartou Mercedes me Charge je navíc vše jednoduché: stačí pomocí fyzické karty nebo aplikace zaplatit za nabíjení a majiteli přijde jedno souhrnné vyúčtování, bez ohledu na to, kterou partnerskou distribuční síť využije.

Kompaktní SUV i rodinné MPV

Současná nabídka čistě elektrických modelů s třícípou hvězdou ve znaku zahrnuje obratné SUV nejen do města EQA, středně velké SUV EQC, kterým firma zahájila svůj vstup mezi elektromobily, praktické MPV EQV, jež poslouží rodinám či podnikatelům, a vrcholný model EQS – elektrickou obdobu vrcholné třídy S. Automobilka však před-

“

**Elektromobily
značky
Mercedes-EQ
vynikají
prémiovým
provedením
a špičkovou
bezpečností
i komfortem.**

**Více než 5,2 m dlouhý vůz
EQS se může pochlubit vším,
co nejnáročnější zákazníci
očekávají od vrcholného
modelu.**

stavila ještě další dva modely, které brzy dorazí i do českých showroomů: až sedmimístné SUV GLB a reprezentativní EQE, vůz vyšší střední třídy odpovídající konvenční třídě E.

Všechny elektromobily značky Mercedes-EQ se vyznačují nejen prémiovým provedením a špičkovou bezpečností i komfortem, jaký se od výrobce ze Stuttgartu očekává, ale také vytříbenou aerodynamikou a pokročilou technikou zaměřenou na dynamickou a úspornou jízdu. K sériové výbavě nejdostupnějšího elektrického vozu Mercedes-EQ, kompaktního SUV EQA nabízeného za cenu 1 299 540 Kč včetně DPH, patří mimo jiné i tepelné čerpadlo, pomáhající efektivně využívat teplo pro komfort posádky i zajistit co nejdelší životnost trakčních akumulátorů.

Nejnovější modely EQS a EQE jsou postaveny na zcela nové platformě určené výhradně pro elektromobily a disponují rovněž novou generací akumulátoru s nízkým podílem kobaltu a vysokou hustotou energie. Díky tomu články nezabírají tolik místa a zajišťují špičkový jízdní dosah.

EQS: rekordman v dojezdu

Současné možnosti elektrických vozidel nejlépe ukazuje vrcholné EQS. Více než 5,2 m dlouhý vůz se může pochlubit vším, co nejnáročnější zákazníci očekávají od vrcholného modelu. Základní provedení 450+ vyvine 245 kW, silnější 580 s pohonem všech kol 4Matic nabízí 385 kW. Přitom obě verze vynikají spotřebou elektrické energie na úrovni vozidel o dvě třídy menších: EQS dokáže ujet podle normy WLTP na jedno nabití 780 kilometrů. Spotřeba úspornější verze se pohybuje mezi 15,6 a 20,2 kWh na 100 km. Na rychlonabíjecí stanici lze doplnit energii za 31 minut (z 10 na 80 procent kapacity), již za 15 minut vůz načerpá energii potřebnou na ujetí 300 kilometrů.

Mimořádné schopnosti tohoto vozu nedávno potvrdil i zápis do české knihy rekordů: EQS se stalo elektromobilem, který ujet největší vzdálenost na jedno nabití. Dvojice zkušených elektromobilistů urazila po českých silnicích v běžném provozu za jeden den 852,9 km na jedno nabití.

Podíl na takovém výsledku má řada technických inovací včetně rekordně nízkého odporu vzduchu: hodnota součinitele odporu $c_x = 0,20$ je mezi sériovými automobily jasně nejnižší. A že lze vrcholný luxus a bezpečí spojit s udržitelností, dokládá i celkem 287 dílů vozu EQS, které jsou vyrobeny z recyklovaných a obnovitelných zdrojů.



Ioniq 5 přináší nový životní styl

Crossover Hyundai Ioniq 5 s jedinečnými proporcemi a inovativním vnitřním designem s ekologickými materiály nabízí skvělé výkony ve spojení s ultrarychlým nabíjením, pokročilou konektivitou a řadou asistenčních systémů.

Progresivní design modelu Hyundai Ioniq 5 představuje odklon od dosavadních norm a využívá novou tvůrčí svobodu, kterou designérům poskytuje speciální platforma pro bateriové elektromobily. Nový Ioniq 5 připomíná odvážný styl modelu Pony, prvního sériově vyráběného vozu automobilky Hyundai. Využívá přitom výjimečné prvky z pětáctýřicetileté historie designu značky. K perfektní aerodynamice přispívá například kapota ve tvaru lastury s minimálními spárami mezi jednotlivými panely karoserie nebo zapažené kliky dveří, které se vysouvají automaticky. Na přední nárazník s motivem písmene V harmonicky navazují osobitá světla pro denní svícení. Podobná drobná pixelová uskupení jsou rovněž umístěna i na zádi vozidla. Impozantní vzhled dodávají vozu široké střední sloupky C, inspirované studií elektromobilu „45“. Přípomínkou designového motivu „parametrických pixelů“ jsou rovněž kola s optimalizovanou aerodynamikou a průměrem ráfku až 20 palců.

Interiérem prostupuje motiv „životního prostoru“, jež ztělesňuje posuvná středová konzola. Spolu s plochou podlahou, pod níž jsou uloženy akumulátory, zvětšuje volnost pohybu uvnitř vozidla. Konzola poskytuje cestujícím více variability, ale také jim umožňuje bez omezení nastupovat a vystupovat z vozidla libovolnou stranou, což se hodí při parkování v těsném prostoru. Místo pro kolena cestujících ve druhé řadě zvětšují elektricky nastavitelná přední sedadla s tenčími opěradly. Na mnoha místech v interiéru – například v sedadlech, čalounění stropu, výplních dveří, podlaže a loketních opěrkách – se uplatňují ekologické materiály jako recyklované PET lahve, příze z rostlinných materiálů, ale i přírodní vlna, ekologicky zpracovaná kůže či biolaky s rostlinnými výtažky.

Zákazníci mají na výběr ze dvou variant elektrického pohonu a dvou sad akumulátorů s kapacitou 58 kWh nebo 72,6 kWh. Na vrcholu nabídky je varianta s pohonem všech kol s větší baterií, poskytující výkon 225 kW a točivý moment 605 Nm. Tato verze se pyšní zrychlením z 0 na 100 km/h za 5,2 sekundy. Varianta s pohonem zadních kol s větší baterií poskytuje dojezd 470 až 480 km dle WLTP.

Platforma E-GMP, použitá u modelu Ioniq 5, podporuje nabíjecí infrastrukturu s napětím 400 i 800 V, a to bez potřeby dodatečných komponentů nebo adaptérů. První systém svého druhu na světě používá elektromotor a měnič napětí k převodu napětí ze 400 V na 800 V, aby byla za-



Nový Ioniq 5 připomíná odvážný styl modelu Pony, prvního sériově vyráběného vozu automobilky Hyundai.

jištěna kompatibilita a stabilita nabíjení. Po připojení k nabíječce o výkonu 350 kW lze akumulátory nabít z 10 na 80 procent za pouhých 18 minut. Uživatelům v tomto případě stačí nabíjet svůj vůz jen pět minut pro získání dojezdu 100 km.

Ioniq 5 nabídne také inovativní funkci V2L umožňující zákazníkům používat nebo nabíjet za jízdy či u stojícího vozu jakákoli elektrická zařízení, například elektricky poháněná jízdní kola, skútry nebo campingové vybavení, a poslouží tak doslova jako pojízdná nabíječka. Nabíjené elektrické spotřebiče mohou mít příkon až 3,6 kW. Zásuvka V2L je umístěna pod sedadly ve druhé řadě a lze ji využívat při zapnutém elektrickém systému vozidla. Další zásuvka V2L je přístupná zvenku u nabíjecí zásuvky a dodává elektrickou energii i u vypnutého vozidla. Díky měniči mohou uživatelé nabíjet i vysokovýkonná elektrická zařízení.

Vyspělé technologie modelu Ioniq 5 přinášejí ještě lepší digitální uživatelské zkušenosti. Head-up displej s volitelnými funkcemi rozšířené reality takřka přemění čelní okno v displej. Ioniq 5 je také vybaven vyspělými asistenčními systémy Hyundai SmartSense, které poskytují vysokou úroveň bezpečnosti a komfortu v silničním provozu. Jde například o asistenta pro jízdu po dálnici, autonomní nouzové brzdění, aktivní sledování mrtvého úhlu, inteligentního asistenta pro dodržování rychlostních limitů, systém pro rozpoznávání únavy řidiče či asistenta automatického přepínání dálkových světel.

“

Na 80 procent kapacity lze baterii Ioniq 5 nabít za pouhých 18 minut.

Snadné cestování s Audi e-tron

S kvalitní infrastrukturou veřejných nabíjecích stanic nepřijdou majitelé elektromobilů o svobodu pohybu ani při cestování na dlouhé vzdálenosti. Čím hustší síť je, tím flexibilněji mohou plánovat nabíjení podle zamýšlených přestávek v jízdě.

Pro majitele elektromobilů Audi nabízí výhodné podmínky služba e-tron Charging Service, která jim otvírá přístup k jedné z největších evropských sítí veřejných dobíjecích stanic. Služba využívá síť více než 280 tisíc stanic v 25 zemích Evropy. Elektromobilistům se čtyřmi kruhy ve znaku poskytuje řadu výhod, zahrnujících například jednotné a transparentní tarify či jedinou smlouvu pro všechny země. Přehled o platbách mají zákazníci k dispozici on-line ve službě myAudi.

Nabíjení bez starostí

Služba e-tron Charging Service funguje velmi jednoduše. Po registraci a zvolení vhodného tarifu si zákazníci musí aktivovat kartu a nainstalovat aplikaci myAudi. Karta a aplikace jim umožní přístup k nabíjecím bodům. Dobíjecí stanice lze vyhledávat prostřednictvím navigačního systému nebo aplikace. S plánovačem tras e-tron se do výpočtu času stráveného na cestě automaticky započítávají optimální zastávky pro dobítí a jejich doba, takže řidič přesně ví, kdy bude v cíli.

V celé síti platí uživatelé vozů Audi jen jednu cenu, v závislosti na rychlosti dobíjení. V současnosti je na výběr ze dvou tarifů – City a Transit. Tarif City je vhodný pro uživatele, kteří převážně jezdí na krátké vzdálenosti, ale chtějí si zachovat flexibilitu, a řidiče plug-in hybridních vozidel. Tarif Transit se hodí pro plně elektrické automobily Audi, jejichž uživatelé často nabíjejí na cestách a upřednostňují přitom rychlost nabíjení. Mohou těžit z dlouhodobě zlevněných podmínek přístupu k preferovaným partnerům, jako je například Ionity. To představuje ideální volbu pro řidiče, kteří jezdí na dlouhé vzdálenosti.

V podání modelů Audi e-tron a e-tron Sportback je cestování na dlouhé vzdálenosti snadné – mimo jiné i díky nabíjecí křivce, která je v porovnání s konkurencí jedinečná. Řidiči přitom profitují z vysoké rychlosti nabíjení, protože nabíjecí výkon až 150 kW je využíván v širokém rozsahu nabíjecího cyklu, a to díky sofistikovanému systému řízení provozní teploty lithium-iontových akumulátorů.

Rozhoduje rychlost, ne výkon

Při posuzování vhodnosti elektromobilu pro častý provoz na delší cesty je důležitá především rychlost nabíjení, nikoli pouze maximální nabíjecí výkon. Schopnost využívat vysoký výkon nabíjení je sice nezbytným předpokladem, nikoli však rozhodujícím faktorem, který by zkracoval dobu



Audi e-tron využívá za ideálních podmínek vysokého nabíjecího výkonu v rozsahu od pěti do 70 procent kapacity akumulátorů.

“

K doplnění energie pro dojezd 110 kilometrů postačuje v ideálním případě necelých 10 minut.

strávenou u nabíjecího stojanu. Minimálně stejně důležitá je schopnost akumulátorů odebírat vysoké elektrické proudy v širokém rozsahu nabíjecího procesu. Pokud se elektromobil nabíjí nejvyšším výkonem jen po relativně krátkou dobu a nabíjecí výkon musí poté výrazně klesat, snižuje se tím také rychlost nabíjení – tedy množství doplněné elektrické energie za jednotku času. Ideální křivka nabíjení umožňující využívat nejvyšší nabíjecí výkon po dlouhou dobu představuje pro zákazníky důležitější kritérium pro posuzování nabíjecích vlastností a zaručuje krátké čekání u stojanů.

Audi e-tron nabízí uživatelům veškeré výhody příznivé nabíjecí křivky. Pokud je elektromobil připojen k nabíjecímu stojanu s výkonem 150 kW, zůstává křivka v oblasti vysokého výkonu dlouhou dobu. Za ideálních podmínek se vůz nabíjí v rozsahu od pěti do 70 procent kapacity akumulátorů na hranici maximálního výkonu. Poté začne inteligentní systém řízení akumulátorů elektrický proud postupně snižovat. To je velký rozdíl v porovnání s jinými koncepty, které dosahují nejvyššího výkonu jen krátkodobě a nabíjecí proud výrazně snižují již dlouho před dosažením 70 procent kapacity.

V každodenním provozu to zákazníkům přináší důležitou výhodu. K doplnění energie pro dojezd 110 kilometrů postačuje v ideálním případě necelých 10 minut u nabíjecího stojanu. Hranice 80 procent dosáhne model e-tron 55 zhruba po 30 minutách. Kompletní nabití z pěti na 100 procent kapacity trvá na výkonné nabíječce přibližně 45 minut.

Inspirace má mnoho podob.

Čistě elektrická Kia EV6.

EK013993



Movement that inspires

Nápady nepřichází, když stojíme na místě. Přichází k nám v pohybu. Proto jsme vytvořili EV6 - vůz, který vám poskytne dojezd 528 km a ultra rychlé nabíjení, díky kterému nabije vaše auto z 10 % na 80 % za pouhých 18 minut.*

*Aby bylo dosaženo maximální rychlosti nabíjení, musí EV6 používat 800voltovou elektrickou nabíječku do auta, která dodá minimálně 250 kW elektrické energie. Skutečná rychlost nabíjení a doba nabíjení může být ovlivněna teplotou baterie a vnějšími povětrnostními podmínkami.
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.

NOVÁ, PLNĚ ELEKTRICKÁ ŠKODA ENYAQ iV



ŠKODA
SIMPLY CLEVER



iV

Nová ŠKODA ENYAQ iV je naše první plně elektrické SUV, nabízející zcela bezemisní a dynamickou jízdu. Připojení k rychlodobíjecí stanici umožňuje dobít baterie z 5 na 80 % její kapacity v ideálním případě za 38 minut.* Je vybaveno moderním head-up displejem s rozšířenou realitou a kombinace tichého provozu s velkorysým prostorem z něj dělá nevšedně výjimečný vůz. Připojte se k rodině iV.

skoda-auto.cz

ŠKODA ENYAQ iV – emise CO₂: 0 g/km spotřeba: 16,6–18,1 kWh/100 km.*



/skodacz



/skodacr



/skodacz



/skodacz

* Jedná se o předběžné hodnoty.

Dostupnost maximálního jízdního výkonu elektrického motoru může být omezena. V jednotlivých jízdních situacích je závislá na různých faktorech, jako je venkovní teplota či stav nabíjení, teplota, technický stav nebo stáří vysokonapětového akumulátoru.

Síla pro váš svět. IONIQ 5.

Čistě elektrické SUV.



Co je váš svět? Vaše cíle, vaše rodina, vaše kariéra? IONIQ 5 – čistě elektrické SUV s rozvorem o výjimečné délce 3 metrů – vám s tím vším pomůže nebývalou silou. Cestujte s dojezdem až 481 km. Nabíjejte ultrarychle, např. z 10 na 80% kapacity baterie v ideálních podmínkách za pouhých 18 minut. Vydejte se za svými ambicemi s možností napájet externí spotřebiče výkonem až 3,6 kW či s dálničím asistentem druhé generace HDA 2. To je jen několik z řady jedinečných předností nového vozu IONIQ 5.

www.hyundai.cz



5 let
KOMPLEXNÍ ZÁRUKY
BEZ OMEZENÍ KM
(bez omezení kilometrů)

8 let
160 000 km
záruka na trakční akumulátor

IONIQ 5 – kombinovaná spotřeba elektrické energie 16,7–20,1 kWh / 100 km; emise CO₂ 0 g/km.



/E/ MOBILITA
SKUPINA ČEZ

Naše energie vás posouvá vpřed



■ rychlodobíjecí stanice (URDS)
■ standardní dobíjecí stanice (DS)

S aplikací **FUTUR/E/GO**
můžete svůj elektromobil
dobít bezemisní energií
na více než 320 místech
po celé ČR.



Spolufinancováno Nástrojem Evropské
unie pro propojení Evropy

WWW.ELEKTROMOBILITA.cz