

Zpravodaj

ČISTÁ DOPRAVA

8. VYDÁNÍ | PROSINEC 2023



Ministerstvo dopravy



ČISTÁ
DOPRAVA



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU



**Technologický monitoring
zaměřený na elektromobilitu
a syntetická paliva**

zpracovalo Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

WWW.CISTADOPRAVA.CZ

Zpravodaj

ČISTÁ DOPRAVA

8. VYDÁNÍ | PROSINEC 2023



Zpracovalo

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Název

Technologický monitoring zaměřený
na elektromobilitu a syntetická paliva

Obsah

1. Aktuality z CDV	5
1.1 Nová sekce „MOBILITA“	5
1.1.1 Palivová kalkulačka	5
1.2 Autorské zprávy	7
1.2.1 Recenzované odborné články	7
1.2.2 Tiskové zprávy	8
1.3 Statistiky	9
1.3.1 Vozidla	9
1.3.2 Stanice	9
1.4 Konference, semináře, workshopy	10
1.5 Mapy	11
1.6 Ostatní	11
2.1 Bateriová elektromobilita	12
2.1.1 LG Chem-LX Hausys: Průlom ve vývoji materiálu, který zpomaluje hoření baterie	12
2.1.2 Volvo bude v Košicích vyrábět elektromobily s „gigapressy“ ve stylu Tesla....	12
2.1.3 BMW již v Německu nevyrábí spalovací motory	13
2.1.4 Slavnostní otevření první veřejné nabíjecí stanice pro těžká elektrická vozidla ve Finsku	13
2.1.5 Požár elektromobilu: analýza prvního reálného zásahu hasičů v hromadných garážích v ČR	13
2.1.6 V Šuranech na Slovensku vznikne gigatovárna na baterie	13
2.1.7 Ceny lithium-iontových baterií dosáhly rekordního minima 139 \$/kWh	14
2.1.8 Detroit uvádí do praxe indukční nabíjení elektromobilů z povrchu silnice	14
2.1.9 Stellantis implementuje technologii výměny baterií od společnosti Ample....	14
2.1.10 LG Energy a KAIST vyvinuli technologii Li-Metal baterií pro lepší dojezd EV ..	14

2.2 Vodíková elektromobilita s palivovými články15

- 2.2.1 Hlavní technik Toyoty: S Mirai jsme nebyli úspěšní..... 15
- 2.2.2 Veolia bude v teplárně ve Frýdku-Místku vyrábět zelený vodík..... 15
- 2.2.3 Porovnání TCO alternativních pohonů pro nákladní vozidla 15
- 2.2.4 Toyota odhalila prototyp HiAce se spalovacím motorem..... 15
- 2.2.5 SOR představil svůj první vodíkový autobus..... 15
- 2.2.6 Vodíková dodávka od Renaultu se blíží na trh 16
- 2.2.7 Toyota vybuduje v Evropě továrnu na palivové články nové generace. 16
- 2.2.8 Britský startup Electrogenos vyvinul alkalický elektrolyzér s rekordní účinností 16
- 2.2.9 Toyota podala patent na domácí plnění vodíku 16

2.3 Syntetická paliva.....17

- 2.3.1 První komerční várka syntetického paliva 17
- 2.3.2 Thyssenkrupp Uhde podpoří projekt přeměny oxidu uhličitého na metanol a následně na benzín 17
- 2.3.3 Španělskou loď pohání vodík z amoniaku 17
- 2.3.4 MAN staví reaktor na syntézní plyn pro obnovitelný petrolej 17

1. Aktuality z CDV

Projekty, kterým se CDV v oblasti čisté dopravy věnovalo a věnuje jsou veřejně k dispozici na webových stránkách Čistá doprava www.cistadoprava.cz/projekty.

1.1 Nová sekce „MOBILITA“

Během posledního kvartálu roku 2023 došlo k úpravě webu a zjednodušení menu. Odstraněním duplicit a sloučením sekcí vznikla nová sekce „MOBILITA“, která (zatím) obsahuje:

- **Palivová kalkulačka** (novinka, www.cistadoprava.cz/palivova-kalkulacka/)
- Rozvoj veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR
- **Podpora čisté dopravy** (novinka, externí odkaz na nový web zelenatransformace.cz)
- Nárazové zkoušky elektromobilů
- Ekologické zkoušky automobilů

V následujícím roce plánujeme tuto sekci rozvíjet.

1.1.1 Palivová kalkulačka



Kalkulačka orientačně srovnává roční náklady na pohonné hmoty vozidel dle druhu paliva. Přednastavena jsou vozidla naftová, benzínová, plynová (LPG – zkapalněný ropný plyn, CNG – stlačený zemní plyn) a elektrická (FCEV – s vodíkovými palivovými články, BEV – bateriová). U ICE (nafta, benzín, LPG a CNG) vycházíme z průměrných cen z webu mbenzin.cz, u FCEV z h2.live.

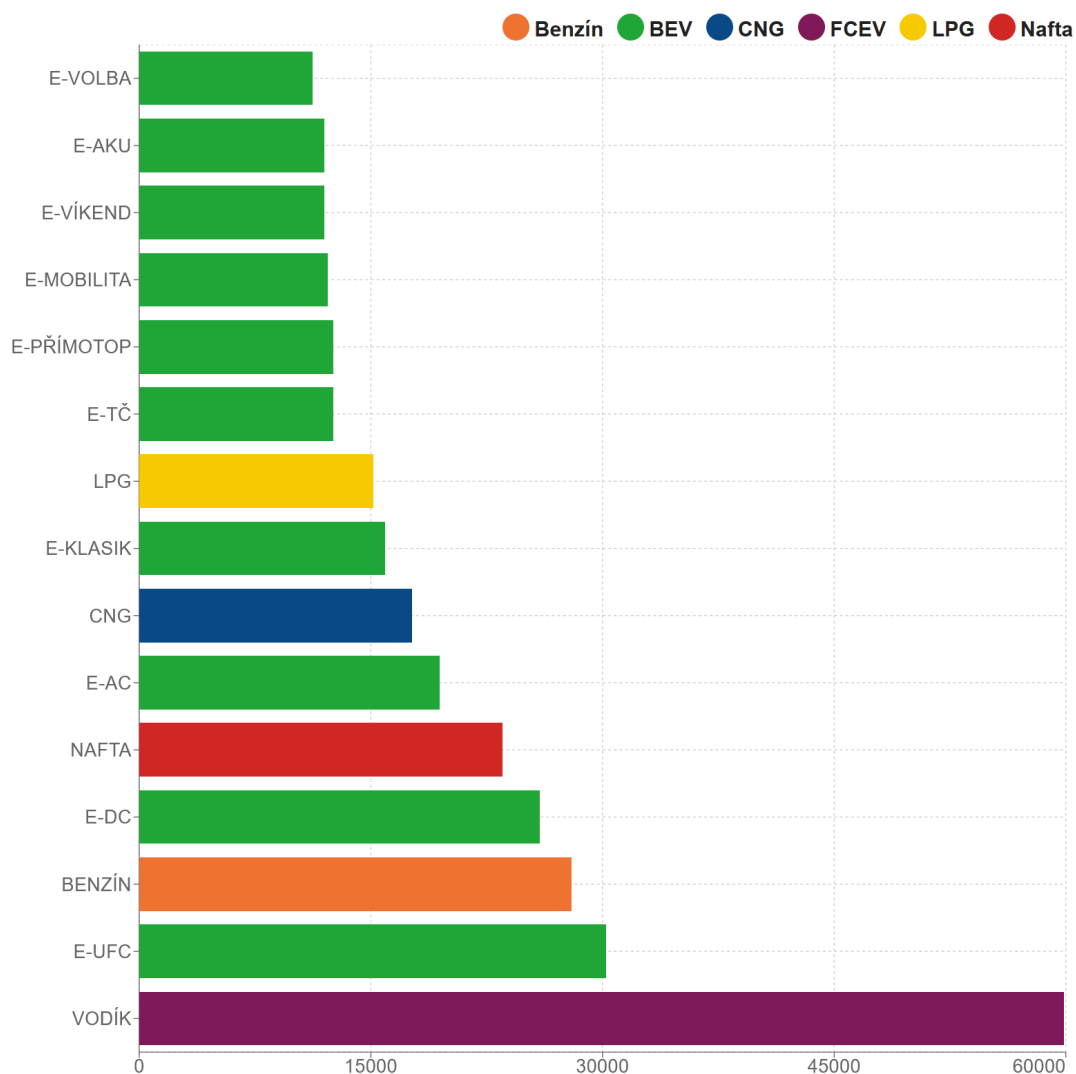
V případě bateriových elektrických vozidel lze zohlednit dobíjení veřejné, neveřejné jak ze sítě, tak z fotovoltaické elektrárny (FVE). U těchto vozidel pak náklady na elektřinu výrazně ovlivňuje způsob dobíjení. Právě na tuto skutečnost se kalkulačka zaměřuje, kdy u neveřejného dobíjení je uvedeno několik distribučních sazeb + dobíjení z FVE, u veřejného pak 3 základní tarify s ohledem na výkon/rychlost dobíjecí infrastruktury. Ceny jsou kalkulovány dle dostupných ceníků (viz níže pod grafem – zobrazí se po odeslání vstupních hodnot).

Důležité! Náklady na pohonné hmoty jsou jen jednou z částí celkových nákladů spojených s vlastnictvím vozidla (tzv. TCO – Total Cost of Ownership), mimo tyto je nutné v širších souvislostech zohlednit např. pořizovací cenu, servis a opravy, pneumatiky, pojištění atd.

Všechny vstupní data lze editovat!

Náklady na PHM (Kč/rok)

Výsledky podle zadaných vstupních dat jsou vizualizovány v grafu, barevné rozlišení vychází z barev používaných u jednotlivých paliv např. v sekci Statistiky.



1.2 Autorské zprávy

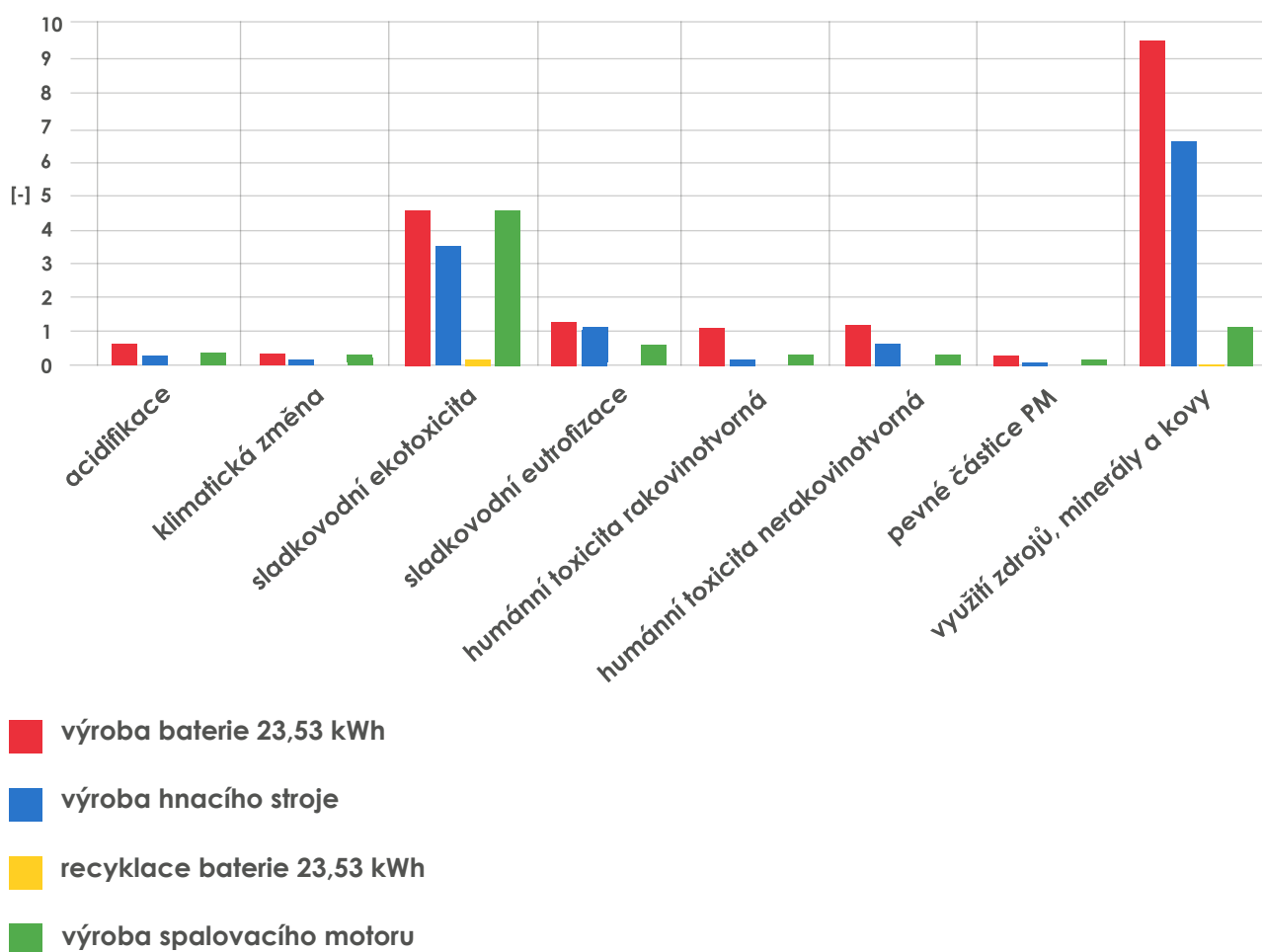
1.2.1 Recenzované odborné články

V roce 2023 byly publikovány následující recenzované články, jejichž abstrakty jsou umístěny na webu:

KADULA, Lukáš. Vodíková mobilita se zatím v zemích EU prosazuje jen velmi pozvolna. Silniční obzor, 2023, roč. 84, č. 11, s. 18-21. ISSN 0322-7154.

BEZDĚKOVSKÝ, Jan, 2023. Elektromobilita v podmínkách České republiky. Silniční obzor. 84(9), 80-85. ISSN 0322-7154.

CARBOL Marek, PELIKÁN, Leoš, ŠPIČKA, Libor, 2023. Posouzení životního cyklu komponent osobních vozidel. Silniční obzor. 84(2), 23-26. ISSN 0322-7154.



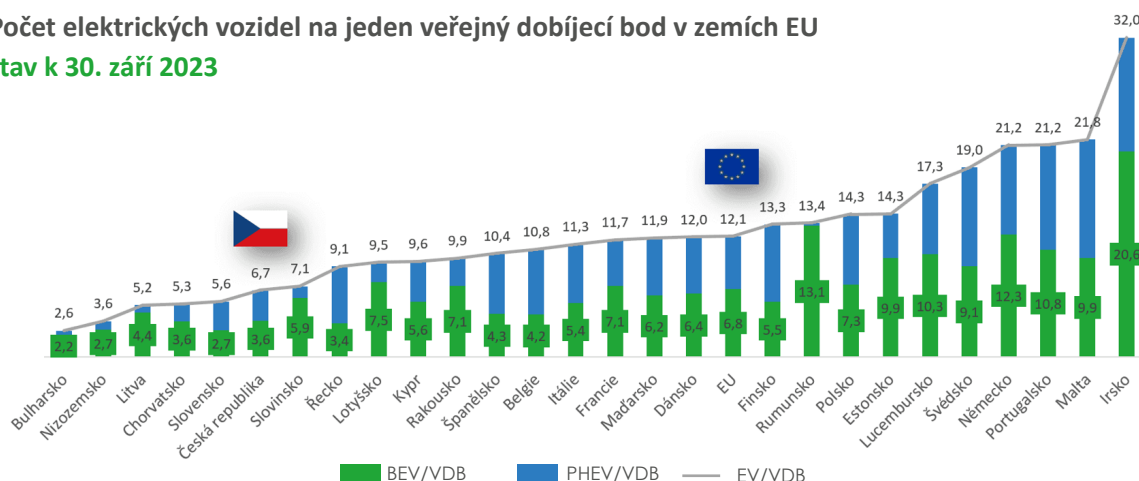
1.2.2 Tiskové zprávy

V roce 2023 byly zveřejněny následující zprávy:

- Česká palivová dominance: Více dieselů než kdekoli jinde v EU! (20. 12. 2023)
- Česko má přes 4 300 veřejných dobíjecích bodů, 13. nejvyšší počet v zemích EU (3. 11. 2023)

Počet elektrických vozidel na jeden veřejný dobíjecí bod v zemích EU

stav k 30. září 2023



- Elektromobily dosáhly 14% podílu na prodejkách v EU, v Česku jich jezdí 20,3 tisíc (20. 10. 2023)
- Konec nových CNG vozidel v Česku? Nejoblíbenější model již neobjednáte. (30. 8. 2023)
- V Česku jezdí přes 18 tisíc osobních elektromobilů, v EU jsme stále předposlední (26. 7. 2023)
- Řidiči s elektromobily ujedou v Česku za rok přes 12 tisíc kilometrů – více než řidiči aut benzínových (15. 6. 2023)
- V Česku jezdí 16 tisíc osobních elektromobilů, v průměru jsou 3 roky staré (28. 4. 2023)
- Q1 2023: V EU se meziročně prodalo o 43 % více elektromobilů, jak je na tom Česko? (19. 4. 2023)
- Podíl nových elektrobusů v EU vzrostl na 12,7 %, v Česku jich vloni přibýlo 40 (16. 3. 2023)
- V EU se vloni prodalo o třetinu více elektrických nákladních vozidel, s 96,6 % dominují vznětové motory (9. 3. 2023)
- V EU se vloni prodalo 67 tisíc elektrických dodávek, meziročně o 20 tisíc víc, jak jsme na tom v ČR? (7. 3. 2023)
- V roce 2022 se bateriové elektromobily v EU podílely na prodejkách 12,1 %, jak jsme na tom v ČR? (2. 2. 2023)
- V Česku jezdí přes 8 tisíc elektromotocyklů, loni jich přibýlo 1 943 (31. 1. 2023)
- V Česku jezdí 14 316 osobních elektromobilů, 77 % je registrováno na firmy (19. 1. 2023)
- Emise CO₂ 2022 v ČR: Progresivní Volvo, premiantem Renault – srovnání nejprodávanějších značek (11. 1. 2023)
- Alternativní paliva 2022: Více LPG vozidel a bateriových elektromobilů, zájem o CNG znovu klesl (9. 1. 2023)

Tiskové zprávy jsou zveřejněny na webových stránkách Čistá doprava www.cistadoprava.cz/tiskove-zpravy/.

1.3 Statistiky

V menu webu Čistá doprava je vytvořena sekce „STATISTIKY“ www.cistadoprava.cz/statistiky/, která sdružuje 9 interaktivních sestav. Pravidelně aktualizovány následující interaktivní vizualizace dat.

1.3.1 Vozidla

- Registrace všech čistých vozidel v ČR dle NAP ČM (CRV, MD)
- Registrace nových vozidel v ČR (SDA, CRV, MD); pozn. OA, LUV, NA, BUS
- Výroba elektrických vozidel v ČR (AutoSAP)
- Registrace nových osobních vozidel v EU (ACEA)
- Registrace nových lehkých užitkových vozidel v EU (ACEA)
- Registrace nových nákladních vozidel v EU (ACEA)
- Registrace nových autobusů v EU (ACEA)
- Emise CO₂ nových vozidel v ČR (SDA)

1.3.2 Stanice

- Veřejné dobíjecí stanice v ČR (MPO)

Všechny interaktivní vizualizace jsou přeloženy také do angličtiny, k dispozici jsou na podstránce www.cistadoprava.cz/en. Vizualizovaná, veřejně přístupná, data jsou využívána při přípravách strategických dokumentů, reportingu, studiích, projektech, prezentacích a také s nimi pracují v médiích.

1.4 Konference, semináře, workshopy

V roce 2023 se zástupci CDV aktivně účastnili následujících akcí:

- CDV na konferenci Současnost a budoucnost bezemisní dopravy v České republice (7. 12. 2023), Praha
- Predikce úspor emisí ze silniční dopravy do roku 2030 dosažených aplikací vybraných daňových a poplatkových nástrojů (28. 11. 2023), Praha
- Vystoupení CDV na semináři "Vodík – cesta inovací" v rámci MSV 2023 (11. 10. 2023), Brno



- Rozhovor zástupce CDV s Janem Staňkem (Electrodad.cz – nejsledovanější YouTube kanál v ČR o elektromobilitě a čisté energii) o datech, projektech CDV v oblasti elektromobility a webu cistadoprava.cz, 9. 8. 2023 (publikováno 28. 8. 2023), Brno
- Vystoupení CDV v pořadu BILANCE: Zákaz spalovacích motorů ve čtvrtek 1. 6. 2023 ve 21.05 na ČT1
- Vystoupení CDV na 9. ročníku konference čisté mobility v Senohrabech (18. 5. 2023)
- Vystoupení CDV v PSP ČR: Kulatý stůl „Energeticky úsporná a čistá doprava“ (20. 3. 2023)
- Elektromobilita na školení auditorů bezpečnosti pozemních komunikací v Jihlavě (22. 2. 2023)
- Český rozhlas Plus, rozhovor s Bronislavem Vahalíkem (16. 2. 2023)

1.5 Mapy

V roce 2023 probíhá pravidelná:

- Aktualizace dat webové aplikace **Optimalizace veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR**, která je veřejně dostupná na <https://www.cistadoprava.cz/mapy/ev/>
- Aktualizace webové aplikace **Vodíková mapa ČR**, která je veřejně dostupná na <https://www.cistadoprava.cz/mapy/h2/>

1.6 Ostatní

Michal Kreml: Díky elektromobilitě evidujeme v CIMTO nárůst požadavků klientů na vhodné balení baterií, pozvání k rozhovoru pro web Čistá doprava přijal Ing. Michal Kreml, Ph.D., ředitel společnosti CIMTO, s.r.o., která testuje a certifikuje přepravní obaly pro běžné i nebezpečné zboží.



ČISTÁ
DOPRAVA



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

NOVINKY ▾ STATISTIKY ▾ MOBILITA ▾ MAPY PROJEKTY ▾ KONTAKT

Michal Kreml: Díky elektromobilitě evidujeme v CIMTO nárůst požadavků klientů na vhodné balení baterií

13. prosince 2023, rozhovor

Zodpovědné společnosti v oblasti čisté mobility jsou nositelem trendu bezpečných obalů pro přepravu nejen autobaterií. Bezpečný, funkční a spolehlivý přepravní obal má svou nezastupitelnou roli v logistickém řetězci a dokáže ochránit zabalené zboží s vysokou hodnotou. Při testování obalů bývají obvykle kritické pádové zkoušky, u plastových obalů ještě ztížené předchozím vymražením na -18°C. Pozvání k rozhovoru pro web Čistá doprava přijal Ing. Michal Kreml, Ph.D., ředitel společnosti CIMTO, s.r.o., která testuje a certifikuje přepravní obaly pro běžné i nebezpečné zboží.



Dobrý den, Michale. Mohl byste v krátkosti představit Vaši společnost?

Společnost CIMTO přes 50 let pomáhá zákazníkům testovat a certifikovat přepravní obaly pro běžné i nebezpečné zboží. Výrobci obalů a další účastníci v logistickém řetězci potřebují mít jistotu, že je obal pro nebezpečné zboží dobře zkonstruován v souladu s mezinárodními předpisy pro všechny dopravní módy dle mezinárodních dohod ADR, RID, IMG a IATA. Stále častěji testujeme obaly pro běžné zboží, které nepodléhá tak přísné regulaci. Nicméně i u nich chce mít výrobce posudek nezávislé autority, že obal zvládne namáhání během přepravy. Nejlepším příkladem tohoto trendu důrazu na bezpečnější přepravu jsou společnosti v oblasti automotive.

Na webu www.cistadoprava.cz/odber-novinek/ se lze jednoduše přihlásit k odběru novinek v souladu se zásadami zpracování osobních údajů.

2 Informace ze světa

Základní přehled informací s odkazem na zdroj, další novinky ze světa čisté dopravy jsou k dispozici na webu Čistá doprava.

Legenda nadpisů

Pro zjednodušení orientace v jednotlivých novinkách s ohledem na jejich potenciál jsou barevně odlišeny následujícím způsobem:

Potenciál pro národní dopad

Potenciál pro nastavení globálního směru

Potenciál pro technologický posun

2.1 Bateriová elektromobilita

2.1.1 LG Chem-LX Hausys: Průlom ve vývoji materiálu, který zpomaluje hoření baterie

Společnost LG Chem oznámila, že společně s firmou LX Hausys vyvinula materiál, který zpomaluje tepelné vyčerpání baterie a který vydrží plamen při teplotě 1 500 °C po dobu více než 20 minut. Speciální termoplast s kontinuálními vlákny zpomalujícími hoření se vyznačuje schopností odolávat silným plamenům a vysokému tlaku po dobu více než 14krát delší než stávající termoplasty. Speciální nehořlavý materiál je pevný a má vysokou tuhost, proto jej lze použít v horních a spodních krytech velkých bateriových sad baterií pro elektrická vozidla. Očekává se, že v případě požáru elektromobilu účinně zpomalí šíření plamenů, a pomůže tak zajistit čas potřebný k evakuaci řidiče a likvidaci požáru.

web

2.1.2 Volvo bude v Košicích vyrábět elektromobily s „gigapressy“ ve stylu Tesla

Volvo Cars se stalo po Tesle další automobilkou, která spoléhá na takzvané „gigapressy“ od italské Idry, která získala prestižní zakázku na instalaci dvou strojů o hmotnosti 9 000 tun v Košicích na Slovensku. Tyto lisy patří mezi největší tlakové lící stroje v Evropě a představují skok vpřed v technologii výroby automobilů. Toto špičkové vybavení umožní výrobu složitých a lehkých součástí vozidel s přesností a efektivitou, což zvýší výkon a bezpečnost vozidel. Projekt je důkazem snahy o inovace a odhodlání minimalizovat dopad na životní prostředí v automobilovém průmyslu.

web

2.1.3 BMW již v Německu nevyrábí spalovací motory

BMW ukončilo po 60 letech výrobu spalovacích motorů ve svém hlavním závodě v Mnichově. Dlouho avizovaným krokem došlo k uvolnění místa pro výrobu elektromobilů v bavorském závodě. Výrobce kompletně přemístil výrobu spalovacích motorů do Steyru v Rakousku a Hams Hall ve Velké Británii. BMW tento krok oznámilo v listopadu 2020 a poslední osmiválcový motor byl smontován v závodě v Mnichově v listopadu 2023. Plně elektrické BMW i4 se vyrábí v Mnichově od října 2021. Jak bylo oznámeno, Nová třída (Neue Klasse) bude také sjíždět z výrobní linky v hlavním závodě od roku 2026. BMW investuje přibližně 400 milionů eur do přeměny stávající montážní linky motorů.

web

2.1.4 Slavnostní otevření první veřejné nabíjecí stanice pro těžká elektrická vozidla ve Finsku

Slavnostní otevření první veřejné nabíjecí stanice pro těžká elektrická vozidla ve Finsku se konalo 14. listopadu 2023 v zimním počasí v Tampere. Plugit PRO DC Viinikka slouží elektrickým těžkým vozidlům tím, že poskytuje celkový nabíjecí výkon 720 kW (2x až 360 kW), cena je stanovena na 0,35 €/kWh! Stanice je vybavena nabíječkou Plugit HUBE, napájecí baterií Plugit PRO BTRY a solárními panely. V projevech byl shrnut společný názor, že elektrifikace dopravy, a tedy dosažení cílů v oblasti snižování emisí, vyžaduje odvážné kroky a úzkou spolupráci mezi různými aktéry. Na akci bylo přítomno také velké množství zástupců profesionální dopravy a jejich zainteresovaných stran.

web

2.1.5 Požár elektromobilu: analýza prvního reálného zásahu hasičů v hromadných garážích v ČR

Úspěšný zásah hasičského záchranného sboru při požáru elektromobilu v hromadných garážích v květnu 2023 byl jedním z témat konference Požární bezpečnost staveb 2023. Poslechněte si přednášku brig. Gen. Ing. Lud'ka Prudila, ředitele HZS hlavního města Prahy. Obsahem záznamu přednášky je také ukázka techniky, která byla použita při zásahu, podrobná analýza závěrů zásahu, doporučení pro budoucí události a fotografická dokumentace.

web

2.1.6 V Šuranech na Slovensku vznikne gigatovárna na baterie

V prostorách Úřadu vlády SR v Bratislavě se ve středu 22. listopadu 2023 uskutečnil podpis Memoranda o porozumění mezi vládou SR a společností Gotion InoBat Batteries (GIB) při výstavbě továrny na baterie. Továrna by měla stát v Šuranech na ploše 65 hektarů a její výstavba a provoz vytvoří přibližně 1500 pracovních míst. V první fázi dosáhne kapacity 20 GWh, má však potenciál dosáhnout kapacity až 40 GWh. S jejím spuštěním se počítá v roce 2026. GIB je společným podnikem slovenského InoBat a čínského Gotion High-Tech. Gotion High-Tech je jedním z TOP 3 globálních bateriových konglomerátů a exkluzivním dodavatelem pro Volkswagen mimo Čínu. VW zároveň vlastní 24,77% podíl v Gotion High-Tech a je největším akcionářem společnosti.

web

2.1.7 Ceny lithium-iontových baterií dosáhly rekordního minima 139 \$/kWh

Po bezprecedentním nárůstu cen v roce 2022 ceny baterií letos opět klesají. Podle analýzy poskytovatele výzkumu BloombergNEF klesla cena lithium-iontových baterií o 14 % na rekordní minimum 139 USD/kWh. Důvodem byl pokles cen surovin a komponentů v důsledku zvýšení výrobní kapacity ve všech částech hodnotového řetězce baterií, zatímco růst poptávky nesplnil některá očekávání odvětví. Pokles cen v letošním roce byl způsoben výrazným růstem výrobní kapacity v celém hodnotovém řetězci v kombinaci se slabší než očekávanou poptávkou.

web

2.1.8 Detroit uvádí do praxe indukční nabíjení elektromobilů z povrchu silnice

V americkém „Městě motorů“ se objevil první úsek silnice s indukční bezdrátovou nabíječkou elektromobilů se speciálním přijímačem. Při rychlosti 14 kilometrů za hodinu umí nabíjet výkonem až 16 kW. Nově jsou na povrchu vozovky měděné dráty potažené pryží, které mohou indukčně nabíjet elektromobily v okamžiku, kdy po ní přejíždějí. Inovativní „bezdrátovou nabíječku“ v americkém Městě motorů nainstalovala izraelská společnost Electreon a mohla by významně ovlivnit budoucí vývoj elektroaut.

web

2.1.9 Stellantis implementuje technologii výměny baterií od společnosti Ample

Stellantis a Ample se dohodly na spolupráci při instalaci a používání modulární technologie výměny baterií Ample v elektromobilech Stellantis. Inovativní řešení výměny baterií schopné dodat plně nabitou baterii za méně než pět minut. Počáteční program plánovaný na zahájení v Evropě v roce 2024 ve flotile vozů Free2move pro sdílení vozů Fiat 500e. Technologie má potenciál řešit problémy zákaznické infrastruktury, jako je doba nabíjení, úzkost z dojezdu a opotřebení baterie.

web

2.1.10 LG Energy a KAIST vyvinuli technologii Li-Metal baterií pro lepší dojezd EV

Jihokorejská společnost LG Energy Solution Ltd. a Korea Advanced Institute of Science & Technology (KAIST) vyvinula technologii lithium-metalových baterií, která slibuje 50% zvýšení dojezdu elektromobilů ve srovnání s konvenčními lithium-iontovými bateriemi. Výsledky byly zveřejněny v nedávném vydání časopisu Nature Energy, měsíčního recenzovaného vědeckého časopisu, uvedlo LG. Nová technologie umožňuje zvýšit účinnost nabíjení a vybíjení lithium-kovových baterií při dosažení energetické hustoty dostatečné pro dojezd EV až 900 km na jedno nabití.

web

2.2 Vodíková elektromobilita s palivovými články

2.2.1 Hlavní technik Toyota: S Mirai jsme nebyli úspěšní

Jako důvod označil nedostatečnou hustotu infrastruktury. Z tohoto důvodu se Toyota rozhodla zaměřit na segment vodíkových nákladních vozidel, pro které bude snazší vybudovat plničky, protože často jezdí mezi body A a B. Toyota nicméně osobní vozidla neopouští a dále vyvíjí menší komponenty, které se snáze vejdou do osobních aut.

[web](#)

2.2.2 Veolia bude v teplárně ve Frýdku-Místku vyrábět zelený vodík

Projekt je prvním z ČR, který získal dotaci z inovačního fondu EU. Součástí projektu je 2 MW elektrolyzátor, jehož výstavba proběhne v roce 2025. Spuštění se očekává na začátku roku 2026. Zajímavé je, že projekt bude směřovat k pohánění elektrolyzátoru využívat i elektřinu vyrobenou z biomasy.

[web](#)

2.2.3 Porovnání TCO alternativních pohonů pro nákladní vozidla

Nová studie analyzuje celkové náklady na vlastnictví jednotlivých alternativních pohonů pro nákladní vozidla. Podle studie dosáhnou bateriová nákladní vozidla cenové parity s dieselem v roce 2026, vodíková vozidla pak v roce 2035 a to ve všech hmotnostních kategoriích. Pro lehká a středně těžká nákladní vozidla dojde k paritě dříve (2023 - BEV, resp. 2030 - FCEV). Studie se také zabývá vozidly na HVO, e-diesel, vodík ve spalovacím motoru a bio-CNG. Pro tyto paliva by k cenové paritě mělo dojít později než 2040, příp. nikdy.

[web](#)

[web](#)

(shrnutí)

2.2.4 Toyota odhalila prototyp HiAce se spalovacím motorem

Použitý motor, přeplňovaná benzinová jednotka V6, byl upraven tak, aby fungoval na plynném vodíku převzetím systému přímého vstřikování v souladu s emisními normami Euro VI. Vyvíjí 120 kW výkonu a 354 Nm točivého momentu a pohání zadní kola desetistupňovou automatickou převodovkou. Testovací provoz probíhá na australských silnicích do ledna 2024.

[web](#)

[web](#)

2.2.5 SOR představil svůj první vodíkový autobus

Autobus vybaven vodíkovým palivovým článkem Ballard o výkonu 70 kW a zásobníky na 39 kilogramů vodíku při tlaku 350 bar. Vodíková model vychází z konstrukce autobusů řady NS. Až u prototypu skončí proces homologace, chce ho výrobce nabídnout k zapůjčení do některého z českých měst, které už má vodíkovou plnicí stanici.

web

2.2.6 Vodíková dodávka od Renaultu se blíží na trh

Renault Master H2-Tech, vozidlo kategorie N1 a N2 je v poslední fázi homologace. Komerční prodej a první dodávky jsou plánovány na 2. čtvrtletí 2024, masová výroba v roce 2025. Nový prototyp dodávky představuje verzi s vodíkovými nádržemi v podlaze (starší verze je má na střeše).

web

2.2.7 Toyota vybuduje v Evropě továrnu na palivové články nové generace

Toyota na základě svých rozsáhlých zkušeností vyvíjí technologii vodíkových palivových článků nové generace, od které se očekává, že díky delší životnosti a nižším nákladům přinese špičkový výkon. Nová technologie palivových článků, plánovaná na prodej v roce 2026, přinese vyšší hustotu výkonu. Očekává se, že nový systém palivových článků bude mít 20% nárůst dojezdu, zatímco technický pokrok a zvýšené objemy výroby pomohou snížit náklady o více než třetinu. Další výzkum se také zabývá potenciálem škálovatelných sad palivových článků s různými výkony a konstrukcí palivových nádrží složitých tvarů, kompatibilních s vozidly různých velikostí.

web

2.2.8 Britský startup Electrogenos vyvinul alkalický elektrolyzátor s rekordní účinností

Elektrolyzátor by měl spotřebovat 45 kWh na kg vodíku (běžná spotřeba je 50–55 kWh/kg). Pokroku dosáhli díky novému, levnému katalyzátoru a inovativním výrobním postupům. Startup také tvrdí, že dosáhnou "cenově výhodné výroby" s menšími výrobními továrnami než konkurence, takže místo jedné gigafactory by mohli mít více menších továren ve více oblastech.

web

2.2.9 Toyota podala patent na domácí plnění vodíku

Tzv. Hydrogen Sharing Network by zavedla palivový článek a generátor vodíku do domu vlastníka vodíkového vozidla. Systém by byl propojen s vozidlem. V podstatě by šlo o domácí plnicí stanici vodíku.

web

web

2.3 Syntetická paliva

2.3.1 První komerční várka syntetického paliva

HIF Global oznámil, že posílá přes oceán prvních 24 600 litrů syntetického benzínu. Palivo poputuje z Chile do Anglie, kde ho převezme Porsche. Palivo bude využito na okruzích Porsche a na závodech Formule 1.

[web](#)

2.3.2 Thyssenkrupp Uhde podpoří projekt přeměny oxidu uhličitého na metanol a následně na benzín

Dceřiná společnost Neom Energy and Water, Enowa, udělila německé Thyssenkrupp Uhde kontrakt na dodávku inženýrských služeb, návrh a pořízení nového demonstračního závodu na syntetická paliva. Pilotní projekt přeměny oxidu uhličitého na metanol a methanol na benzín bude umístěn v Innovation & Development Center společnosti Enowa v Saúdské Arábii. Očekává se, že závod bude po dokončení vyrábět 12 tun metanolu a 35 barelů benzínu denně.

[web](#)

2.3.3 Španělskou loď pohání vodík z amoniaku

Pobřežní plavidlo z přístavu Bilbao má na palubě zařízení o velikosti lodního kontejneru. Uvnitř se nachází zařízení, které z NH₃ extrahuje vodík. Vodík následně pohání palivový článek. Jedná se o první takové plavidlo na světě. Spotřeba amoniaku je 120 kg denně.

[web](#)

2.3.4 MAN staví reaktor na syntézní plyn pro obnovitelný petrolej

MAN Energy Solutions staví reaktor pro syntézní plyn pro čistou technologickou společnost Caphenia. Od příštího roku dodávat 150 kilogramů syntézního plynu za hodinu. Zelený plyn bude následně použit k výrobě udržitelných leteckých paliv (SAF). Takzvaný Plasma Boudouard Reactor (PBR) postavený společností MAN nejprve štěpí biometan na jeho složky vodík a uhlík v „procesu přeměny energie a bioplynu na kapalinu“ pomocí zelené elektřiny. V dalším kroku se přidáním CO₂ a vody vyrábí syntézní plyn. V následném Fischer-Tropschově procesu využívá Caphenia plyn k výrobě SAF jako náhradu za letecký petrolej škodlivý pro životní prostředí. Spotřebovává pouze jednu šestinu elektřiny požadované konvenčními procesy výroby syntézního plynu. To umožňuje vyrábět palivo za „konkurenční ceny“.

[web](#)



Ministerstvo dopravy

WWW.MDCR.CZ



ČISTÁ
DOPRAVA

WWW.CISTADOPRAVA.CZ



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

WWW.CDV.CZ