

Třebíč

Moderní
doprava
Třebíč

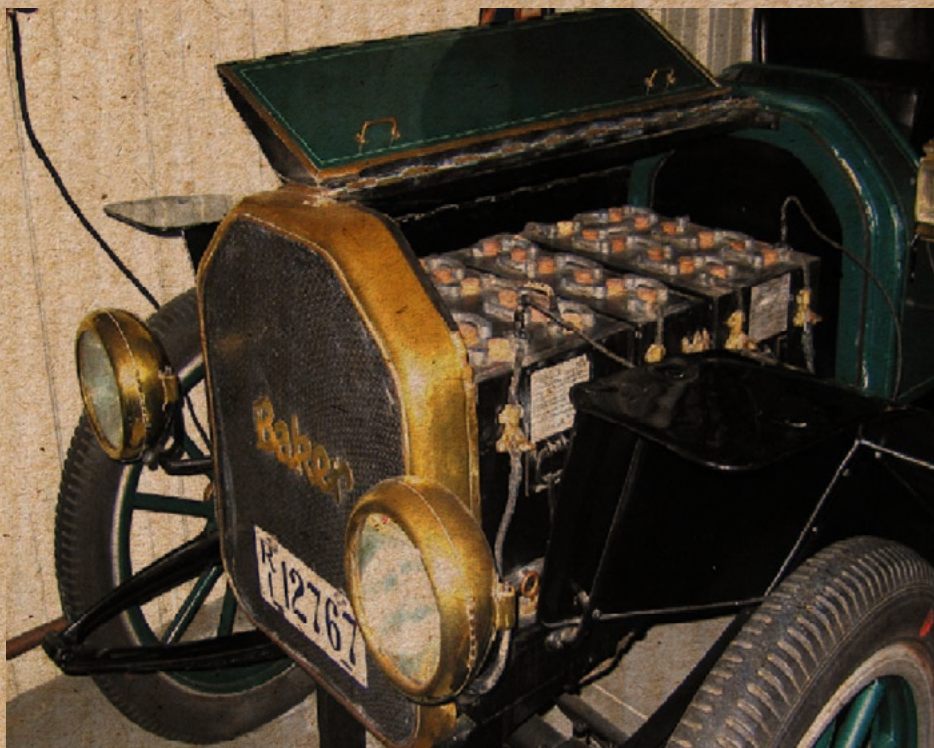


MOBILITA BEZ EMISÍ
ČISTÉ A ZELENÉ MĚSTO



HISTORIE ELEKTROMOBILITY

Baker electric roadster 1908



Na úsvitu autpmobilové historie vznikaly projekty motorových vozidel na bateriový pohon. První model elektromobilu vznikl v Holandsku v roce 1835, tedy 50 let před prvním automobilem se spalovacím motorem.

Prakticky použitelný elektromobil vznikl ve Francii v roce 1881. Ve Spojených státech amerických dokonce na konci 19. století existovala služba elektrické taxislužby. Elektromobily preferovaly především ženy, kterým nevyhovovalo startování klikou u spalovacích motorů. Přelom 19. a 20. století byl zlatým věkem elektromobility, zároveň to ale byla doba, kdy se začalo rozvíjet cestování na delší vzdálenosti a elektromobil se stal z důvodu kratšího dojezdu nepraktickým. Po roce 1924 se rozvoj elektromobilů prakticky zastavil.

Novou šanci dostaly až v sedmdesátých letech 20. století kvůli několika ropným krizím.

TYPY NÍZKOEMISNÍCH A BEZEMISNÍCH POHONŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL

NABÍJENÍ
Z EXTERNÍCH ZDROJŮ

AUTA, KTERÁ SI VYRÁBÍ
ELEKTRINU SAMA

BEV – Battery
Electric Vehicle



PHEV – Plug-in
Hybrid Vehicle



FHEV – Full Hybrid
Electric Vehicle
FCEV – Fuel Cell
Electric Vehicle

Mild Hybrid – Tímto termínem jsou označována auta, která dokážou rekupeovat, vybavená většinou 48 V baterií a klasickým spalovacím motorem. Elektromotor ve vozidle nepracuje samostatně, ale pouze jako podpora při rozjíždění a akceleraci.

Full Hybrid Electric Vehicle (FHEV) – Tento druh pohonu kombinuje spalovací motor s výkonným elektromotorem. Je vybavený kapacitním trakčním akumulátorem, který však výrazně nezvyšuje váhu vozidla. Akumulátor se nabíjí rekuperací a vůz jezdí v určitých režimech pouze na elektrinu. Oproti Mild Hybridu dosahuje úspora emisí až 30 %.

Plug-in Hybrid Vehicle (PHEV) – Jedná se o vůz vybavený kapacitním trakčním akumulátorem, který lze dobít z elektrické sítě. Čistě elektrický dojezd bývá většinou (dle kapacity akumulátoru a vnějších podmínek) mezi 50–80 km. Na rozdíl od plně elektrického vozu je pohon kombinován se spalovacím motorem pro zvýšení dojezdu, avšak samostatná jízda na spalovací motor bývá většinou ekonomicky nevýhodná z důvodu váhy trakčního akumulátoru. V případě kombinace obou způsobů pohonů mohou emise klesnout až o 80 %.

Battery Electric Vehicle (BEV) – Vůz poháněný pouze energií z trakčního akumulátoru, který se nabíjí ze speciální dobíjecí stanice nebo z klasické sítě. Je zcela bez emisí. Průkopníkem těchto vozidel je společnost Tesla. V současnosti přichází na trh vozidla s kapacitou akumulátoru přes 60 kWh, která již umožňují dojezd na jedno nabití blížící se 500 km.

Fuel Cell Electric Vehicle (FCEV) – Vůz s palivovým článkem, ve kterém pomocí chemického procesu dochází k přeměně vodíku na elektrinu a vodní páru. Zaujímá alternativa zejména pro země, které dokážou vybudovat infrastrukturu pro výrobu tzv. „zeleného“ tedy bezemisního vodíku, např. elektrolýzou z elektriny vyrobené ve větrných nebo vodních elektrárnách.

TYPY DOBÍJECÍCH STANIC

DOMÁCÍ ZÁSUVKA (NAPŘ. V GARÁŽI):

okolo 3 kW, doba nabíjení cca 8–10 hodin

DOMÁCÍ WALLBOX, POPŘ. TŘÍFÁZOVÁ ZÁSUVKA:

11–22 kW, doba nabíjení cca 3 hodiny

NORMÁLNÍ (POMALÁ) DOBÍJECÍ STANICE:

22 kW, doba nabíjení cca 2–3 hodiny

RYCHLODOBÍJECÍ STANICE:

22 kW–100 kW, doba nabíjení cca 30 minut

STANICE „SUPERCHARGER“ (nad 100 kW):

Probíhá vývoj velmi rychlých dobíjecích stanic s plánovaným výkonem až 350 kW. Společnost Tesla provozuje síť těchto stanic s aktuálním výkonem až 250 kW. Tento typ stanic umožní doplnění energie v podobném čase, který je nutný pro načerpání nafty či benzínu.

Různé typy zásuvek



Domácí wallbox



MÝTY A POVĚRY



ELEKTROMOBIL MÁ HORŠÍ EMISNÍ STOPU NEŽ VŮZ SE SPALOVACÍM MOTOREM.

Zkuste se zamyslet třeba nad tím, jak dlouho se vozidla se spalovacím motorem vyrábí a kolik emisí bylo kvůli této výrobě vyprodukováno. Elektromobil je vyroben z menšího množství součástí, je tedy nelogické, aby při jeho výrobě vznikalo více skleníkových plynů. Emisní stopy akumulátorů se odvíjí od jeho pozdějšího využití či likvidace, již dnes je však plánováno, že použité akumulátory budou i po likvidaci ojetého elektromobilu sloužit jako energetické úložiště. Posledním důležitým argumentem je samotný proces získávání a dopravy ropných produktů k pohánění klasických spalovacích motorů. Elektrinu lze vyrobit na místě z nízkoemisních zdrojů, ropu nikoliv.

ELEKTROMOBIL JE NEPOUŽITELNÝ Z DŮVODU KRÁTKÉHO DOJEZDU.

Tento argument dříve platil téměř sto procentně, ale v současnosti dochází k výraznému posunu kapacity akumulátorů v nových elektromobilech. I u staršího a ojetého elektromobilu lze celkovou spotřebu ovlivnit stylem jízdy. A při ní zažijete pocit, který u vozidla se spalovacím motorem nezažijete – při zpomalování se energie do akumulátoru vrací!

ELEKTROMOBIL VE SKUTEČNOSTI NEPŘÍSPÍVÁ KE ZLEPŠOVÁNÍ OVZDUŠÍ VE MĚSTECH.

Opak je pravdou. Energetický mix České republiky zatím není skutečně příznivý, ale z hlediska mikroklimatu ve městech a lokální bezemisnosti je bateriový elektromobil ideálním řešením, protože při jeho používání za ním zůstávají téměř nulové emise, zbývá pouze otěr z pneumatik.

EVROPA SE SAMA STŘÍLÍ DO NŮHY, ČÍNA A SPOJENÉ STÁTY ELEKTROMOBILITU NEPODPORUJÍ.

Čína je v rozvoji elektromobility dále než evropské státy, více než 50 % elektromobilů na celém světě bylo za poslední dva roky prodáno v Číně. Důvodem jsou i časté smogové epizody v největších čínských městech. Spojené státy americké jsou sice domovem mohutných automobilů se spalovacím motorem, ale zároveň je to země, kde vznikla ikonická značka vozidel TESLA. Rozvoj elektromobility je znát především v okolí největších severoamerických velkoměst.

NEEXISTUJE VYUŽITÍ PRO POUŽITÉ AKUMULÁTORY.

Použité akumulátory lze ekologicky rozebrat a vzácné chemické prvky a kovy recyklovat. S růstem trhu se budou snižovat náklady na tyto činnosti. Druhou možností je využití akumulátorů jako domácího úložiště energií.

JE NESMYSLNÉ USTUPOVAT OD ZAVEDENÉ TECHNOLOGIE SPALOVACÍCH MOTORŮ.

Přechod na čisté způsoby pohonu je příležitost pro další růst světového hospodářství. Podíl emisí z dopravy v Evropě neustále roste a způsobuje tak zvětšující se měrou oteplování planety a další škody. Většina vědců se shoduje na tom, že bez rychlých změn nás čeká nebezpečná budoucnost. Emise z dopravy mají také velmi negativní vliv na zdraví obyvatel.



POTŘEBUJE TŘEBÍČ SNÍŽIT MNOŽSTVÍ EMISÍ V OVZDUŠÍ?

ROZHODNĚ ANO! PROBLÉM JSOU PŘEDEVŠÍM PODZIMNÍ A ZIMNÍ DNY S HORŠÍMI ROZPTYLOVÝMI PODMÍNKAMI.

Jedním z největších problémů jsou tzv. „polétavé částice“ PM10 a PM2,5. Jedná se o velmi jemný prach, jehož vyšší koncentrace mohou způsobit vážné zdravotní problémy. Významným zdrojem tohoto prachu jsou vozidla s naftovým motorem jejichž filtr pevných částic pracuje špatně, nebo jej vůbec nemají.

Zvláště částice PM2,5 mohou přes plíce vstupovat rovnou do krevního oběhu.

Odborná studie, kterou pro Město Třebíč zpracoval Státní zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, uvádí po provedeném měření na Masarykově náměstí mj. toto:

POLÉTAVÝ PRACH:

Průměrná roční koncentrace PM10 získaná orientačním měřením překračuje doporučenou hodnotu WHO pro PM10 GVWHO 1 rok = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, stanovenou k ochraně zdraví populace. Nepřekračuje však limitní hodnotu danou českou legislativou v platném znění (LH=40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Zdravotní riziko z expozice PM10 na této úrovni by proto pro příslušnou populaci bylo zvýšené, ale celospolečensky akceptovatelné.

Průměrná roční koncentrace PM2,5 získaná orientačním měřením překračuje mezní doporučenou hodnotu WHO pro PM2,5 GVWHO 1 rok = 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Překračuje i limitní hodnotu danou českou legislativou v platném znění LH = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Zdravotní riziko z expozice PM2,5 na této úrovni by proto pro příslušnou populaci bylo možné považovat za zvýšené i celospolečensky nepřijatelné. V riziku se nachází zejména citlivé skupiny populace, kterými jsou astmatické děti, osoby s poruchami imunitního systému, kardiovaskulárním a respiračním onemocněním a starší lidé.

V dotčené populaci (na 1000 osob) by expoziční hodnoty PM10 mohly přibližně odpovídat zvýšení míry rizika (za 1 rok):

- » ztráty let života v dospělé populaci 8,17 let (tj. 4,38 dne na osobu za rok),
- » prevalence zánětu průdušek u dětí (bronchitis) o 12,83 % (tj. 601 dnů s příznaky),
- » incidence astmatických symptomů u astmatických dětí o 5,32 % (tj. 23 dnů s příznaky),
- » incidence chronické bronchitis v dospělé populaci o 23,4 % (tj. 0,8 případu)

V téže populaci (na 1000 osob) by expoziční hodnoty PM2,5 mohly přibližně odpovídat zvýšení míry rizika (za 1 rok):

- » předčasné úmrtnosti v dospělé populaci o 13 % (tj. 0,5 případu),
- » hospitalizace z kardiovaskulárních příčin o 1,9 % (tj. o 0,5 případu),
- » hospitalizace z respiračních příčin o 4 % (tj. o 0,5 případu)
- » dnů s omezenou aktivitou o 1297 dnů.

OXIDY DUSÍKU:

Vliv dopravy lze identifikovat na základě poměru koncentrací NO/NO₂. Pokud je poměr vyšší jak 0,9 znamená to, že zdrojem znečištění je doprava.

V zimním období z 28 měřených dní byl ve 25 dnech poměr NO/NO₂ v rozmezí 0,94 – 2,6, což znamená, že cca v 90 % měřeného topného období byl jednoznačně prokázán vliv dopravy na kvalitu ovzduší.

Naopak v letním období bylo z 28 měřených dní ve 12 dnech poměr NO/NO₂ v rozmezí 0,9 – 1,7, což také znamená, že v cca 40 % dní byl jednoznačně prokázán vliv dopravy i s přihlédnutím k faktu, že v tomto období se frekventovaná ulice Bráfova rekonstruovala.



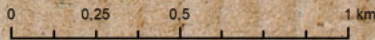
Dobíjecí stanice	DC	Komenského náměstí	EON	49,214861	15,877211
Dobíjecí stanice	DC	Hrotovická ul.	ČEZ	49,209723	15,894264
Dobíjecí stanice	AC	ul. kpt. Jaroše	EON	49,223141	15,885278
Dobíjecí stanice	AC	ul. G. Svobody	Město Třebíč	49,224769	15,883929
Dobíjecí stanice	AC	ul. Na Svahu	Město Třebíč	49,219866	15,884868
Dobíjecí stanice	AC	ul. Demlova	Město Třebíč	49,206944	15,883596
Dobíjecí stanice	AC	ul. Okružní	Město Třebíč	49,206204	15,846576
Dobíjecí stanice	DC	ul. Spojovací (Stop shop)	E-station s.r.o.	49,20069	15,889779



ROZMÍSTĚNÍ DOBÍJECÍCH STANIC NA ÚZEMÍ MĚSTA



Město Třebíč - stanoviště nabíjecích stanic



PŘÍKLADY ELEKTROMOBILŮ

Nevýhody elektromobility jsou jasné. Za prvé nižší dojezd, nicméně tato skutečnost začíná být u nejnovějších modelů dost relativní a dále stále ještě horší dostupnost nabíjecí infrastruktury vůči množství klasických čerpacích stanic. Výhody spatřujeme v absenci mnoha mechanických dílů, které naopak u spalovacích motorů musí být instalovány. Opravy a servis elektromobilů jsou tak levnější. Další výhodou je tzv. rekuperace. U vozidla se spalovacím motorem se vám nestane, že by se při jízdě z kopce palivo vracelo do nádrže zpátky.

Pokud chcete něco udělat pro životní prostředí a využívat elektromobilitu již nyní, není potřeba pořizovat nová vozidla v cenovém rozpětí okolo jednoho miliónu korun. Níže uvádíme příklady spolehlivých ojetých modelů, které se dají na různých inzertních webech pořídít v cenové hladině do 500 tis. Kč.



BMW i3

Vůz byl již od počátku navržen jako elektromobil, takže u něj odpadá řada kompromisů, které musí automobilky učinit v případě konceptů, kdy je do sériového vozidla se spalovacím motorem instalován čistě elektrický pohon. Interiér pro posádku byl navržen s cílem eliminovat váhu vozidla, karoserie je vyrobena z karbonu.



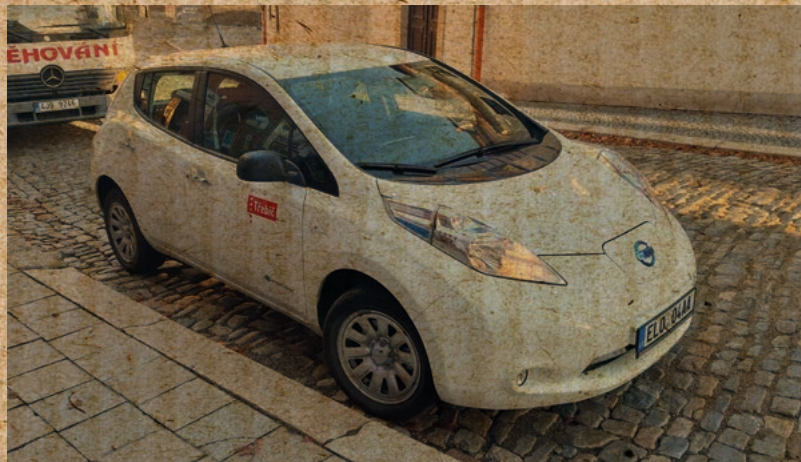
Škoda Citigo iV

Vůz určený především do městského provozu, sourozenec VW Up! V současnosti se již nevyrábí. Jeho jízdní vlastnosti jsou velmi dobré, prostor pro posádku i zavazadla je velmi kompaktní. Vyráběl se s baterií o využitelné kapacitě 32,3 kWh, která umožňuje dojezd až 260 km na jedno dobíjení.



Nissan Leaf

Vůz podivného designu i ergonomie z východní Asie. Přes tuto skutečnost jsou výrobní série od roku 2014 spolehlivé a provoz nestojí skoro nic. Pravdou je, že s baterií o kapacitě 24 kWh neuděláte žádnou díru do světa, ale 120 km v běžném provozu ujede auto spolehlivě a pak ho můžete přes noc zase dobít.



Volkswagen e-Golf

Vůz vychází z modelu klasické řady, takže majitel musí skousnout řadu kompromisů, přesto je provoz ekonomicky velmi výhodný. Vůz se nejprve vyráběl s kapacitou baterie 24,2 kWh, posléze tato hodnota vzrostla na 35,8 kWh. Výrobce garantuje po dobu 8 let nebo nájezd 160 tis. km kapacitu baterie na minimálně 70 %.



SEZNAM DOBÍJECÍCH STANIC

DOBÍJECÍ STANICE DC KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ,

provozovatel EON
49.2148611N, 15.8772108E

DOBÍJECÍ STANICE DC UL. HROTOVICKÁ,

provozovatel ČEZ
49.2097228N, 15.8942639E

DOBÍJECÍ STANICE AC UL. KPT. JAROŠE,

provozovatel EON
49.2231414N, 15.8852783E

DOBÍJECÍ STANICE AC UL. G. SVOBODY,

provozovatel Město Třebíč
49.2247689N, 15.8839292E

DOBÍJECÍ STANICE AC UL. NA SVAHU,

provozovatel Město Třebíč
49.2198664N, 15.8848681E

DOBÍJECÍ STANICE AC UL. DEMLOVA,

provozovatel Město Třebíč
49.2069439N, 15.8835956E

DOBÍJECÍ STANICE AC UL. OKRUŽNÍ,

provozovatel Město Třebíč
49.2062036N, 15.8465758E

DOBÍJECÍ STANICE DC UL. SPOJOVACÍ (STOP SHOP),

provozovatel E-station s.r.o.
49.2006903N, 15.8897794E



*Vydal v roce 2021 Městský úřad Třebíč jako informační bulletin
v rámci zprovoznění dobíjecích stanic.*

*Zdroje: Archiv MěÚ Třebíč, archiv Regio 2020, z.s.,
Internet – webové prezentace automobilových importérů.*