



Asociace elektromobilového průmyslu

## Nejčastější mýty a omyly v elektromobilitě

1. Elektromobil má také spalovací motor. **NEMÁ.**
2. Elektromobily není kde nabíjet. **JE.**
3. Elektromobily potřebují nabíjecí síť a ta je řídká. **NENÍ.**
3. Musíme postavit pro elektromobily nové elektrárny. **NEMUSÍME.**
4. Musíme posílit rozvody elektřiny, naše soustava elektromobily nevydrží. **VYDRŽÍ V POHODĚ.**
5. Elektromobil má malý dojezd. **MÁ TAKOVÝ, JAKÝ CHCETE MÍT.**
6. Elektromobil je drahý. **NENÍ, MÁ VYŠŠÍ POŘIZOVACÍ CENU A MALÉ PROVOZNÍ NÁKLADY.**
7. Zima elektromobil ničí. Vadí mu voda i sníh a nesmí do myčky. **NESMYSL.**
8. Elektromobily mají výfuk v elektrárně a jejich výroba ničí životní prostředí. **LEŽ JAKO VĚŽ.**
9. Elektrický pohon používáme všude. **I V AUTECH.**
10. Proč se u elektromobilů nehovoří o jejich kladech? **PROTOŽE JSOU NESPORNÉ.**

# Nejčastější mýty a omyly v elektromobilitě. Listopad 2019

## 1. Elektromobil má také spalovací motor. NEMÁ.

Mají ho pouze vozidla s hybridními pohony. Tzv. HEV. Elektromotor i spalovací motor zároveň, nádrž na palivo i malý akumulátor (obvykle do 2 kWh). Akumulátor je nabíjen při zpomalování, kdy vůz brzdí elektromotorem, vyrábějícím elektřinu. Ta pomáhá hlavně při rozjezdu hybridního vozidla, kdy je spalovací motor nejméně efektivní. Tzv. plug-in hybridní vozy (PHEV) už mají akumulátory větší (obvykle kolem 10 kWh) a lze je nabíjet přímo z elektrické zásuvky. Obvykle dokáží najet čistě na elektřinu okolo 50 km, pak už fungují jen v režimu HEV a je nutno je dát nabít.auta se 100% elektrickým pohonem (BEV) jsou poháněny jen elektromotorem a mají elektrickou zásuvku pro nabíjení akumulátorů z elektrické sítě. Podle výkonu jejich palubní nabíječky lze nabíjet pomalu v řádu hodin nebo rychle v řádu desítek minut. To ale jen u speciálních stanic s vysokým výkonem, tzv. rychlonabíječek. BEV brzdí elektromotorem jako HEV a PHEV a tzv. rekuperací si nabíjejí akumulátory a vylepšují dojezd. Poslední v řadě jsou vodíkové elektromobily, kde nádrž s vodíkem dodává elektromobilu prostřednictvím palivového článku (reakcí se vzdušným kyslíkem) elektřinu, která se ukládá do menšího akumulátoru a ten napájí elektromotory. Odpadem procesu je voda či vodní pára. Akumulátor umožňuje, kromě jízdy samotné, brzdit rekuperací a vylepšovat dojezd vodíkového elektromobilu. Zatím je bohužel výroba vodíku drahá, špatně se skladuje a je vysoce výbušný.

## 2. Elektromobily není kde nabíjet. JE.

V každém domě je elektrická zásuvka, z každé lze elektromobil nabít. Běžná domácí zásuvka 230V s jističem 10A nebo 16A dává výkon 2,3 kW nebo 3,6 kW. Tzn. že za 1 hodinu nabíjení dodá zhruba 2,3 kWh nebo 3,6 kWh do akumulátoru elektromobilu. Malý městský elektromobil VW eUP s 18 kWh akumulátorem tak nabijete z nuly na 100% buď za 8 nebo za 6 hodin. Tedy pohodlně přes noc či v době parkování v práci. Dokonce i dvouhodinová návštěva kina, kdy na parkovišti je obyčejná zásuvka, přidá do akumulátoru čtvrtinu až polovinu kapacity. Kdo má silnější baterii (30, 40, 60, 100 kWh), má obvykle i silnější palubní nabíječku a dokáže využít u nás běžný červený pětikolík, průmyslovou zásuvku 400V. S tou lze nabíjet výkony 11 kW (jistič 16A) nebo 22 kW (jistič 32A). I velký elektromobil se 100 kWh baterií tak nabijete pohodlně přes noc nebo při delším stání přes den.

## 3. Elektromobily potřebují nabíjecí síť a ta je řídká. NENÍ.

Nabíjecí síť pro elektromobil je každá obyčejná zásuvka. Průměrný nájezd osobního automobilu je v ČR velmi nízký, polovina českých řidičů ujede ročně od 5 do 15 tisíc kilometrů. V průměru najezdí každý český šofér 6.880 km. Tj. v přepočtu na pracovní den 28 km, na kalendářní den jen 19 km. Pokud bude nabíjet doma z obyčejné zásuvky, stačí při průměrné spotřebě 15 kWh/100 km připojit auto na 2 hodiny. Nebo podle velikosti baterie jen jednou za týden na celou noc. Síť veřejných nabíječek a rychlonabíjecích stanic je potřebná jen pro dálkové jízdy, pokud ovšem nemáte možnost a čas nabíjet v cíli. Nebo nemáte elektromobil s velkou baterií, který ji zvládne tam a zpět na 1 noční nabití. Rychlonabíjecí sítě rostou každým dnem, kromě velkých energetik (EON, PRE, ČEZ), je montují i soukromníci, obchodní řetězce, čerpací stanice atp.. Počet rychlonabíjecích stanic pro 3.000 registrovaných elektromobilů v ČR je něco přes 200, do roku 2020 jich má být 500. Nyní dochází k navyšování jejich počtu i výkonů z 50 kW na 100 kW a více. Zvládnou nabít větší počet aut a rychleji.

## 3. Musíme postavit pro elektromobily nové elektrárny. NEMUSÍME.

Přechod na elektromobilitu je postupný a pomalý. Máme po 5 letech 3 tisíce elektromobilů a 5,8 milionů spalovacích aut. ČR vyveze každoročně 14-16TWh elektřiny, prakticky celý výkon JE Temelín. Na tu může jezdit 1 milion elektromobilů celý rok. Navíc, pokud přestaneme používat benzín a naftu,

## Nejčastější mýty a omyly v elektromobilitě. Listopad 2019

ušetříme elektřinu na jejich rafinaci. Jen rafinace 1 L benzínu spotřebuje 1,3 kWh elektřiny. Na tu ujede - čistě, tiše, bez jedů, vibrací a spotřeby kyslíku – elektromobil zhruba 10 km. Spoustu elektřiny spotřebuje těžba, doprava, přečerpávání a skladování ropy, stejně jako skladování, doprava a přečerpávání benzínu. I čerpací stanice potřebuje elektřinu, aby stojan načerpal benzín do nádrže auta. I z ní se do spalovacího motoru čerpá benzín elektrickým čerpadlem, elektřinu pro něj vyrábí alternátor, poháněný stejným motorem, který současně nabíjí baterii, aby spalovací motor vůbec nastartoval. Malým elektromotorem, nazývaným startér. Spalovací vozidla bez elektřiny nejedou a spotřebují jí opravdu hodně. Tak proč na ni rovnou nejezdit?

### 4. Musíme posílit rozvody elektřiny, naše soustava elektromobily nevydrží. VYDRŽÍ V POHODĚ.

Běžné noční nabíjení spotřebovává noční nadvýrobu elektřiny, zejména z jaderných a uhelných zdrojů, které se špatně regulují. Tedy v době, kdy nic jiného elektřinu nepotřebuje a proto nabízí elektrárny levný noční proud. Ten pak teče v noci nevyužívanými rozvody. Posilování se tak týká jen míst, kde chce někdo postavit rychlonabíječku a nemá potřebný příkon. Ale to už se dnes řeší vyrovnávací baterií, klidně ze starších elektromobilů. I v ČR, třeba v Praze PRE nebo na Vystrkově u Humpolce EON nebo v Ostravě firma Adler. Nárazový vyšší odběr dá autu vyrovnávací baterie, která se pomalu nabíjí celý den. Třeba ze slunce nebo nočním proudem. A pokud se odběru ze zásuvky při nabíjení elektromobilu týče, tak 3,6 kW má příkon běžná domácí pečící trouba, kolem 1,5 kW pračka, myčka nebo žehlička. Běžné, lidmi už dlouho denně používané věci. Které nikdo neřeší.

### 5. Elektromobil má malý dojezd. MÁ TAKOVÝ, JAKÝ CHCETE MÍT.

Pokud denně jezdíte do 100 km, koupíte si auto s menší baterií. Na delší dojezd využijete rychlonabíjecí stanice, kde se na 10-20 minut zastavíte. Pokud jezdíte denně více, koupíte si auto s větší baterií. I s ním můžete na rychlonabíječku, ale třeba až po 200-300 km, tedy vzdálenosti Praha-Brno či Praha-Ostrava. No a pak je tu americká značka Tesla pro „polykače kilometrů“. 300-500 km dojezdu na 1 nabití a síť vlastních superrychlých nabíječek výkonu 125-175 kW, který dále roste. A síť stanic houstne. Přitom na každé je 4, 8, 12, ale třeba i 30 stojanů. Pro běžné elektromobily jsou většinou jen 2. Cena Tesly Model 3 začíná na 1,2 mil. Kč s DPH, jako lépe vybavená Škoda Superb.

### 6. Elektromobil je drahý. NENÍ, MÁ POŘIZOVACÍ VYŠŠÍ CENU A MALÉ PROVOZNÍ NÁKLADY.

Je nutno vždy porovnávat porovnatelné vozy a výbavu, porovnávat celkové náklady vlastnictví (TCO) a pokud je, tak zahrnut i případnou dotaci. Když spalovací auto za 500 tis. Kč s DPH ročně najede 20 tis. km se spotřebou 6 L / 100 km, pak jen palivo při 30,- Kč / 1 L vyjde na dalších 36 tis. Kč a garanční servis na minimálně 5 tis. Kč, celkem 41 tis. Kč. A každý další rok znovu a znovu plus výměny filtrů, olejů, dále svíček, brzdových destiček, výfukového potrubí, vstříků, rozvodových řemenů..... Prostě všeho, co elektromobil nepotřebuje a nemá. I ty brzdové destičky se mění ve dvojnásobných intervalech, díky rekuperačnímu brzdění. No a palivo stojí podle toho, kde nabíjíte. Při 15 kWh/100 km a běžné domácí ceně 5,- Kč je to 15 tis. Kč, s nočním levným proudem 7,5 tis. Kč, při nabíjecím paušálu 6 tis. Kč, při využití nabíjení zdarma od různých poskytovatelů klidně 0,- Kč.

### 7. Zima elektromobil ničí. Vadí mu i voda a nesmí do myčky. NESMYSL.

Zima nesvědčí žádnému autu. U spalovacích zvyšuje spotřebu paliva, zamrzají jim kapaliny a díky menší účinnosti spalování raketově rostou emise. U elektromobilů chladné baterie znamenají snížení dojezdu i rychlosti nabíjení, ale je zde velký rozdíl mezi staršími a novými elektromobily. Nové mají teplotní management baterií, vliv zimy je pak nízký. To samé se týká topení/klimatizace. U starých vozidel snížily dojezd o 20-30%, u nových jsou tepelná čerpadla a dojezd se sníží v jednotkách

## Nejčastější mýty a omyly v elektromobilitě. Listopad 2019

procent. Navíc je možno auto dálkově vytopit/vychladit bez hluku a emisí v době, kdy se nabíjí ze zásuvky. Voda elektromobilu nevádí, vše musí být vodotěsné, protože se používají proudy okolo 400V, proto mívají dráty jednotně oranžovou barvu. Elektromobil nepotřebuje při jízdě nasávat vzduch, takže se nemůže vodou zahltit jako spalovací automobil. Proto mu voda, sníh či myčka nedělá problém, dokáže brodit i vysoce zalitou vozovku a nabíjet se v dešti, také nabíjecí kabely jsou jištěné.

### 8. Elektromobily mají výfuk v elektrárně a jejich výroba ničí životní prostředí. LEŽ JAKO VĚŽ.

Spalovací auta mají výfuk všude sebou a zamořují nám vzduch pod nosem. Plus ho mají v elektrárně, která musí vyrábět elektřinu na těžbu, dopravu, skladování a zpracování jejich paliva. A na výrobu jejich neustále se měnících součástí a kapalin. Výroba spalovacích aut, paliv, maziv a náhradních dílů ničí prostředí opakovaně už přes 100 let. Elektromobil má součástek daleko méně, prakticky nic se nemění. Sporná je výroba baterie, ovšem ta se vyrobí jen jednou. A i po velkém snížení její kapacity se dá využít jako úložiště elektřiny v domech nebo zcela recyklovat. Což je případ i olověných akumulátorů spalovacích vozidel, které se mění co 3-5 let a nikdo to neřeší. Baterie dnešních elektromobilů mají z výroby záruku 5-10 let, že jejich kapacita neklesne pod 70-80%. Elektřinu do aut si majitelé elektromobilů vyrábějí obvykle čistě na střechách svých nemovitostí ze slunce. V ČR dnes uhelné elektrárny vyrábějí necelou polovinu elektřiny a jejich podíl na celku klesá.

### 9. Elektrický pohon používáme všude. I V AUTECH.

Čerpáme s ním vodu, pereme prádlo, myjeme nádobí, sekáme trávníky, holíme se, krájíme chleba, mícháme, mixujeme, chladíme a mrazíme potraviny a nápoje, elektřina pohání světla, počítače, výtahy, telefony, stroje v továrnách..... Elektřina nás i vozí. Máme už desítky let elektrické vlaky, tramvaje, trolejbusy, lanovky, vysokozdvizné vozíky, ještěrky na nádražích, golfové vozíky..... Nově koloběžky, kola, motorky, auta, dodávky, autobusy, nákladní vozidla, lodě. Nově? Jak kde. Výletní lodě s pravidelným provozem v rámci brněnské MHD jezdí na přehradě na elektřinu z olověných baterií už od roku 1946. Dodnes.

**Elektrická auta tu byla dříve, než spalovací.** První elektromobil vznikl už v roce 1835, 48 let před prvním autem Karla Benze s benzinovým motorem. V USA v roce 1900 jezdilo více elektromobilů, než aut se spalovacím motorem. Běžné byly jak nabíjecí stanice veřejné a domácí, tak výměnné stanice baterií, využívané vozy taxi a rozvážkovými službami. Tehdy se ale používaly těžké olověné baterie, dojezd aut byl velmi krátký, životnost baterií také. Dnes, v roce 2019, jsem už jinde. I když mnozí zůstali myšlením stále v roce 1900. A hojně živí nejčastější mýty a omyly v elektromobilitě. V médiích i v politice.

### 10. Proč se u elektromobilů nehovoří o jejich kladech? PROTOŽE JSOU NESPORNÉ.

**Nízké provozní náklady. Možnost samovýroby paliva. Využívání obnovitelných zdrojů na jeho výrobu. Nulové místní emise. Tichý provoz. Nulové vibrace. Vysoká spolehlivost. Jednoduchost ovládání díky jednostupňovému automatu. Jízdní zážitky s maximem výkonu ihned díky zátahu elektromotoru. Bezpečnost s nízkým a ideálně rozloženým těžištěm díky bateriím v podvozku. Plynulá a svižná jízda s okamžitou odezvou. Rekuperační brzdění. Velký vnitřní prostor díky absenci spalovacích technologií. Možnost nabíjet opravdu kdekoliv.**

**KDO SE JEDNOU SVEZL, UŽ NECHCE JINAK!**

**Předváděcí jízdy na různých akcích ASEP ZDARMA.**