



# Príručka elektromobilistu

Všetko,  
čo potrebujete vedieť  
o elektromobilite  
do vrecka

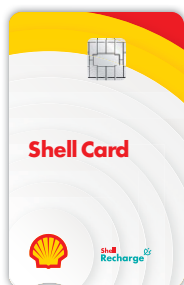


MójElektromobil



## Jednoduché nabíjanie pre firemných aj privátnych zákazníkov

Získajte prístup k sieti viac ako  
300 000 nabíjajúcich bodov v Európe.

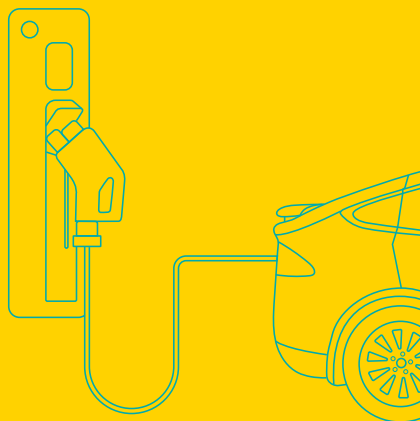


STIAHNITE SI  
NAŠU APLIKÁCIU  
SHELL RECHARGE.



Viac na [www.shell.sk](http://www.shell.sk).

**SHELL FLEET SOLUTIONS**



# Príručka elektromobilistu

Všetko, čo potrebujete vedieť  
o elektromobilite do vrečka

**Vydavateľstvo:**

Virtual studio spol. s r.o.  
Pod kanálom 38, Lipovec  
03861 Vrútky  
IČO: 46943994  
IČ DPH: SK2023664621  
DIČ: 2023664621  
Spoločnosť zapísaná v Obchodnom registri  
Okresného súdu Žilina, vložka číslo: 58075/L.

**Autori:**

Miroslav Mudroň  
Miroslav Schwamberg  
Filip Spevár  
Michal Chabada

**Marketing:**

Miloš Debnár

**Grafická úprava:**

Michal Lauko

**Kontakt:**

redakcia@mojelektromobil.sk

# OBSAH

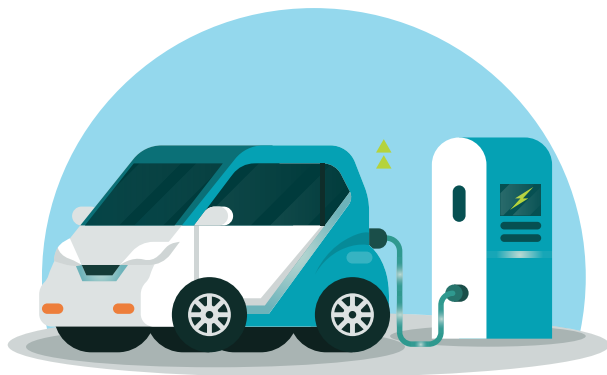
Základné pojmy: Tieto skratky by ste mali poznať	4
Ako som sa dostal k elektromobilite	9
Vyberáme elektromobil: Čomu sa oplatí venovať pozornosť?	10
10 najlacnejších elektromobilov na Slovensku	12
Dojazd elektromobilu	13
Dialničná známka pre elektromobil	15
A ako to vyzerá na Slovensku?	15
Dovolenka s elektromobilom	15
Elektromobil v zime: Na čo sa pripraviť?	18
Prečo venovať pozornosť softvérovým aktualizáciám?	19
STK a EK: Ako to vyzerá pri elektromobiloch?	20
Batéria vybitá na nulu: Čo robiť v krízovej situácii?	21
Má váš elektromobil V2L? Takto ho využijete	22
Budúcnosť elektromobility na Slovensku	22
Servis elektromobilov	23
Batéria elektromobilu: Ako je to so zárukou a prečo sa netreba báť?	24
Leasing a poistenie	26
Nabíjanie	27
Vyberáme wallbox	27
Aký nabíjací výkon potrebujem?	28
Ako vyzerá inštalácia wallboxu?	28
Wallbox a fotovoltika: Nabíjanie zo slnka	29
Verejná nabíjacia sieť na Slovensku	29



Ako sa nabíja elektromobil v praxi?	32
Čo robiť, ak nefunguje nabíjacia stanica?	33
Parkovanie na nabíjačke: Koľko zaplatíte za státie bez nabíjania?	36
Rezidentské parkovanie v Bratislave. Ako je to s elektromobilmi?	37
Nabíjacie služby automobiliek	37
Nabíjanie zadarmo pri obchodoch	40
Mapa nabíjacích staníc	40

## Mýty a fakty 41

Mýtus: Rýchla degradácia batérií	41
Mýtus: Nabíjanie trvá hodiny	41
Mýtus: Nabíjanie je drahšie ako tankovanie	42
Mýtus: Elektromobily sú vhodné len do mesta	42
Mýtus: Nemáme dostatočnú nabíjaciú sieť	42



# Základné pojmy: Tieto skratky by ste mali poznať

Tak, ako narastá počet elektromobilov na cestách, tak rastie aj celkové povedomie o e-mobilitě. Elektromobilita má svoj vlastný žargón. Rôzne pojmy, skratky a označenia, ktoré môžu znieť pre nováčika ako španielska dedina. Netreba mať žiadne obavy. Tie najzákladnejšie si jednoducho vysvetlíme.

**AC** – skratka pre striedavý prúd, ktorá sa používa v kontexte možností pre nabíjanie elektromobilu. Vo všeobecnosti sa zvykne hovoriť o pomalom AC nabíjaní, pri ktorom sa využíva palubná nabíjačka vozidla. Ide o lacné nabíjanie a šetrné pre batériu.

**Akumulátor** – formálne správne označenie pre chemický zdroj elektrického napätia, ktorý je možné opakovane nabíjať. Hoci to technicky nie je správne, bežne sa ako synonymum používa pojem batéria.

**Android Auto** – platforma, ktorá prenáša obsah smartfónov do informačno-zábavného systému vozidla. Ide o špeciálne rozhranie z dielne spoločnosti Google. Mobilné aplikácie upravuje do podoby vhodnej na používanie na obrazovkách áut.

**Autonómna jazda** – používanie vozidla s využitím pokročilých asistenčných systémov, ktoré vybrané úkony vykonávajú samostatne. Autonómna jazda sa delí na niekoľko úrovní v závislosti od toho, ktoré a koľko úkonov systém vykonáva bez zásahu zo strany vodiča.

**Autopilot** – pokročilý asistenčný systém, ktorý plne vo svojej režii vykonáva niektoré jazdné úkony namiesto vodiča. Príkladom je udržiavanie rýchlosti, jazdného pruhu a odstupu od predchádzajúceho vozidla

**BEV** – skratka anglického označenia Battery Electric Vehicle. Po našom batériový elektromobil.

**BMS** – skratka pre Battery Management System, teda batériový manažment. Ide o pokročilé technologické riešenie, ktoré sa stará o optimálnu správu a stav batérie.

**CarPlay** – Apple CarPlay je platforma, ktorá prenáša obsah smartfónov do informačno-zábavného systému vozidla. Je to ekvivalent Android Auto z dielne Apple, ktorý je určený pre smartfóny iPhone.

**CCS** – skratka pre Combo Charging System, teda nabíjací konektor elektromobilu, ktorý podporuje nabíjanie jednosmerným aj striedavým prúdom.



**DC** – skratka pre jednosmerný prúd. V kontexte s nabíjaním elektromobilov sa zvykne hovoriť o „rýchlom DC nabíjaní.“ Nabíjacia stanica v tomto prípade striedavý prúd (AC) mení na jednosmerný prúd (DC), pričom sa pri nabíjaní nevyužíva zabudovaná palubná nabíjačka, ale mechanizmy nabíjacieho systému vozidla. Zjednodušene povedané sa energia posielala priamo do akumulátora, čo umožňuje jeho rýchlejšie nabitie. DC nabíjanie je výrazne rýchlejšie, no aj drahšie než AC nabíjanie.

**Degradácia batérie** – pokles celkovej kapacity akumulátora v elektromobiloch, ku ktorému dochádza pri dlhodobom používaní. Celková kapacita neustálym nabíjaním postupne klesá, čo sa v praxi prejavuje na znížení maximálneho dojazdu na jedno nabitie.

**Elektromobil** – štandardne označuje batériový elektromobil. Vozidlo jazdiace čisto na elektrickú energiu bez prítomnosti spaľovacieho motora.

**EPA** – metodika pre určovanie spotreby a emisií vozidiel používaná v Amerike. Zostavila ju Agentúra pre ochranu životného prostredia.

**EV** – skratka Electric Vehicle, všeobecné označenie vozidla s ľubovoľným typom elektrického pohonu. Bežne sa používa pre hybridy, plug-in hybridy aj batériové elektromobily.

**FCEV** – skratka Fuel Cell Electric Vehicle. Skratka pre vozidlá na palivové články. Používa sa ako synonymum pre vodíkové autá.

**Frunk** – skrátené označenie pre „Front Trunk“, teda menší batožinový priestor umiestnený pod prednou kapotou vozidla. Vhodný na uloženie menšieho nákupu, nabíjacích káblov alebo batožiny menších rozmerov.



**Gigafactory** – používané aj ako Tesla Gigafactory. Označenie pre obrovské výrobné fabriky, kde sa vyrábajú vozidlá, ich časti alebo batérie. Občas sa zvykne používať ako všeobecné ozna-

čenie pre masívny výrobný závod bez ohľadu na to, či patrí spoločnosti Tesla alebo nie.

**Head-up Display** – technológia pre premietanie základných navigačných pokynov a informácií o jazde priamo na čelné sklo vozidla.

**HEV** – skratka pre hybrid. Auto s hybridným pohonom obsahuje elektromotor aj batériu, no nedá sa nabíjať z elektrickej siete.

**Hybrid** – skrátené označenie pre hybridné automobily. Všeobecné označenie celej kategórie vozidiel, ktoré na svoj pohon používajú dva alebo viac typov zdroja energie. Kategória hybridov sa následne delí na konkrétne typy hybridov v závislosti od ich základného princípu, napríklad plug-in hybrid, mild-hybrid a iné.

**CHAdemo** – konektor na nabíjanie elektrických vozidiel, ktorý využíva jednosmerný prúd (DC). Zvyknú ho používať modely z japonskej produkcie.

**ICE** – skratka pre Internal combustion engine, teda spaľovací motor. Skratka ICE typicky označuje autá so spaľovacími motormi.

**kW** – skratka pre kilowatt. Pri elektrických autách sa používa na vyjadrenie nabíjacieho výkonu, ako aj na vyjadrenie výkonu elektromotora.

**kWh** – skratka pre kilowatthodinu. Pri elektromobiloch a plugin hybridoch sa používa na vyjadrenie vyjadrenie kapacity batérie, ako aj množstva energie dodanej nabíjacou stanicou.

**Mild-hybrid** – vozidlo vybavené spaľovacím motorom aj elektromotorom. Pri pohybe vždy využíva spaľovací motor. Elektromotor sa využíva iba v určitých situáciách. Napríklad pri rozbiehaní, zrýchľovaní či rekuperácii pri brzdení. Mild-hybrid nedokáže jazdiť iba na elektrinu.

**Nabíjací bod** – rozhranie, ktoré umožňuje nabíjanie elektrického vozidla elektrinou. Jedna nabíjacia stanica môže predstavovať dva nabíjacie body, ak umožňuje nabíjanie viacerých vozidiel súčasne.

**Nabíjacia stanica** – zariadenie, ktoré slúži na dopĺňanie elektrickej energie do batérie elektrického vozidla.

**NEDC** – skratka pre New European Driving Cycle. Starší merací cyklus spotreby a emisií vozidiel. Nahradila ho novšia metodika WLTP, ktorá dosahuje realistickejšie hodnoty.

**PHEV** – skratka anglického označenia plug-in hybrid electric vehicle. Na Slovensku používame označenie plug-in hybrid.

**Plug-in hybrid** – vozidlo, ktoré kombinuje spaľovací a elektrický motor, a súčasne je vybavené batériou, ktorá je nabíjateľná. Pre jazdu je možné využívať buď čisto elektrickú energiu alebo aj spaľovací motor.

**Qi** – technický štandard pre bezdrôtové nabíjanie smartfónov. Používa sa pri popise výbavy vozidla – signalizuje, že smartfóny je v aute možné nabíjať bezdrôtovo.

**Rekuperácia** – označenie mechanizmu, kedy kinetická energia získavaná pri brzdení a spomaľovaní elektromobilu spätne nabíja akumulátor. Týmto spôsobom je čiastočne možné predĺžiť dojazd.

**RFID** – skratka označenia Radio Frequency Identification. Pod týmto označením sa skrýva technológia pre bezdrôtový prenos identifikačných informácií. Pri elektromobiloch najčastejšie hovoríme o RFID kartách, ktoré sa priložia k nabíjacej stanici pre autorizáciu zákazníka.

**SoC** – skratka anglického State of charge. Úroveň nabitia batérie. V percentách vyjadruje koľko energie sa v batérii nachádza v pomere k jej celkovej kapacite.

**Tepelné čerpadlo** – technické riešenie, ktoré v elektromobile slúži na využívanie odpadového tepla na ohrev kabíny a zlepšuje tým efektivitu využívania elektrickej energie

**Type 2** – nabíjací konektor európskeho štandardu pre pripojenie elektrického vozidla k nabíjacej stanici. Niekedy sa označuje aj ako Typ 2 alebo Mennekes.



**UFC** – skratka pre Ultra Fast Charging, teda ultrarýchle nabíjanie. Označujú nabíjacie stanice s najvyšším výkonom, teda ľudsky povedané "najrýchlejšie nabíjačky".

**V2G** – skratka Vehicle-to-grid. Súbor technológií, ktoré zastrešujú obojsmernú výmenu energie medzi elektrickým vozidlom a distribučnou sieťou. Elektromobil vďaka tomu môže slúžiť ako dočasné úložisko energie, ktorú v prípade potreby vráti do siete.

**V2L** – Vehicle-to-Load. Označuje možnosť nabíjania ľubovoľného zariadenia s využitím akumulátora elektrického vozidla. Napríklad napájanie kávovaru, pracovného náradia, nabíjanie notebooku a podobne.

**V2V** – Vehicle-to-Vehicle. Možnosť výmeny energie medzi dvojicou prepojených vozidiel. Jeden elektromobil nabíja druhý.

**Wallbox** – nabíjacia stanica na stenu. Ide o menšiu nabíjaciu stanicu, ktorá sa využíva na nabíjanie elektromobilov vo vlastnej réžii, najčastejšie priamo v domácej garáži alebo v parkovacom dome firiem.



**Vodíkové auto** – označenie pre automobily s palivovými článkami, ktoré ako zdroj energie využívajú vodík.

**WLTP** – Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure. Celosvetový testovací štandard, na základe ktorého výrobcovia vozidiel udávajú spotrebu, dojazd a emisie svojich áut. Výsledná hodnota má mať relatívne blízko k údajom z reálnej premávky.

**Zelená energia** – elektrická energia plne získavaná z obnoviteľných zdrojov.

**Obava z dojazdu** – označovaná aj anglickým pojmom „Range anxiety.“ Prehnaný strach, že sa elektrická energia v batérii vozidla spotrebuje skôr, než vozidlo dorazí do cieľa.



WALLBOX VERSICHARGE GEN3

# Nový náboj pre rozvoj elektromobility

Wallbox VersiCharge GEN3 predstavuje ideálne riešenie pre dobíjanie elektromobilov v najrôznejších prostrediach, wallbox je vhodný pre verejné i domáce využitie.  
[siemens.sk/versicharge](https://www.siemens.sk/versicharge)

**SIEMENS**

# Ako som sa dostal k elektromobilite

Ako a kedy som začal sledovať elektrické autá, to dnes už presne neviem... Isté je, že už v roku 2014 bolo na YouTube video známeho autorecenzenta, kde sa debatovalo o Tesle Model S, ktorá vtedy jazdila na Slovensku. Už toto video som sledoval a dumal o tom, aké to je vozenie... Neskôr som registroval aj rôzne iné elektrické autá, ktoré sa už vyskytovali aj u nás. Ale to iba tak okrajovo.

Samozrejme, túžil som absolvovať zážitkovú jazdu na Tesle, ale túto myšlienku začali pretláčať myšlienky o tom, že sa chcem s tým pohonom zoznámiť trochu inak. Tak praktickejšie. A to Tesla neprichádzala veľmi do úvahy. Nielen preto, že to jednoducho nezaplátim, ale aj preto, že to vlastne nie je auto pre mňa.

Tesla by bola o technológiách. Ja som sa začal zaujímať skôr o samotný pohon. Aké to je tak „naživo“. Na moje bežné používanie. A teda aj v dostupnejšej forme. O možnosti kúpy takéhoto auta som ani neuvažoval. Ceny za vtedy existujúce modely boli šialené, ich dojazdy často malé, nabijacia infraštruktúra pre mňa v podstate neznáma.

V roku 2019 som už registroval jednu požičovňu v Bratislave, kde sa za zaujímavé a dostupné ceny dal požičať Volkswagen e-up!. V lete som požičanie plánoval, ale z časových dôvodov z toho nakoniec zišlo. Boli tu aj akcie, na ktorých sa elektrické autá trochu prezentovali, a tak som sa napríklad na jeseň v roku 2019 odviezol

na Mercedese (asi model EQC), a zaujalo ma to. Ani nie výkon, ale skôr tá bleskurýchla reakcia, plynulosť a pohoda. Volkswagen e-up! v požičovni som sledoval naďalej...

Už-už to vyzeralo tak, že si ho požičiam na vianočné sviatky. Budem mať čas, ceny boli lepšie, a stále boli nejaké kusy voľné. Ale desila ma zima, možný sneh a poľadovica. Nevedel som, čo od auta čakať. Predstava, ako si sadnem za volant cudzieho auta s „automatom“ a vrazím do bratislavskej premávky, bola trochu horor.

V roku 2020 prišiel boom elektromobility „v plnej sile“. Na YouTube vznikli rôzne nové kanály s čisto elektro obsahom a človeka to lákalo stále viac a viac. Až prišiel „Salón elektromobilov“ v januári roku 2020 v Bratislave. Tam už som osobne vyrázil na „kontrolu“, lebo oná bratislavská požičovňa tam prezentovala svoje e-upy! Dalo sa na nich aj povoziť.

Bol som vlastne už definitívne rozhodnutý jeden si požičať. Na salón som si ho išiel „ohmatať“ naživo. Nakoniec sa podarilo, a malý okruh som prebehol s inštruktorom. Inštruktor bol veľmi seriózny, všetko sme prebrali, naši sme kus miesta na parkovisku a prvýkrát som si to vyskúšal. Okamžite som zaradil plnú rekuperáciu, tá ma ihneď zaujímala a odvtedy už iné ani nepoznám. Taký som bol nadšený z jazdy po parkovisku, že som na e-upe! chcel ihneď vraziť domov. Smola. Nebol voľný...



Celý blog nájdete na webe

## Vyberáme elektromobil: Čomu sa oplatí venovať pozornosť?

Dnešná ponuka automobiliek je všestranná. Aj v nižších cenových kategóriách sa nachádzajú zaujímavé elektromobily, ktoré si zaslúžia pozornosť. Hoci v tomto prípade je samozrejme potrebné počítať aj s nejakým tým kompromisom. Ceny nových elektromobilov dnes začínajú na hranici 20 000 €.

Pri výbere nového auta má každý z nás svoj vlastný postup. Pre niekoho je dôležitým vzhľad, niekto potrebuje veľký priestor pre prepravu rodiny, ďalší sa zase často vydáva na dlhé trasy, kedy je kľúčový dojazd. Dojazdu sa ale často kladie príliš veľká váha. Ak týždenne najazdíte 100 kilometrov po meste, tak pre vás nemá príliš veľký zmysel okamžite obzerať elektromobily s dojazdom 500 či 600 kilometrov. Stačiť vám môže aj niečo podstatne lacnejšie s polovičným dojazdom. V prípade, že každý deň kvôli práci jazdíte dlhé trasy po diaľnici, to už je niečo iné.

Treba si hlavne zvážiť, či budete mať možnosť využívať domáce nabíjanie a ako vyzerá váš bežný nájazd. Na začiatok si treba ujasniť svoje očakávania a požiadavky. Skutočne potrebujete veľké luxusné SUV? Nestačil by pre vaše potreby mestský crossover? Tieto základy v kombinácii

s rozpočtom predstavujú dobrý počiatočný filter. Okrem základných technických parametrov ako je veľkosť vozidla, priestor v interiéri, objem batožinového priestoru či jazdné vlastnosti, ktoré prezradia odborné testy, je dobré overiť rýchlosť, a teda aj čas nabíjania. V tomto smere je vhodné zistiť aj to, aký výkon má palubná nabíjačka, kde by vašim cieľom mala byť aspoň hodnota 11 kW. Ak máte možnosť nabíjať doma alebo v práci cez wallbox s výkonom 22 kW, tak by ste prirodzene mali siahnuť po palubnej nabíjačke s týmto výkonom.

V oblasti voliteľnej výbavy by ste mali zvážiť zvolenie rozšírenej záruky, ako aj zakúpenie vhodného nabíjacieho kábla, pretože nie je vždy súčasťou nabíjacích staníc či základnej výbavy auta. Určite by ste mali zvoliť modely, ktoré majú tepelné čerpadlo, čo je skvelý pomocník pre efektívnejšie využívanie energie počas chladného počasia.

V prípade, že ide o kúpu z druhej ruky sa situácia o niečo komplikuje. Vtedy si treba dávať pozor na podvodné inzeráty a venovať zvýšenú pozornosť aj stavu batérie. Pre začiatočnika to môže byť dosť problematické, čo znamená,





že by ste sa mali poradiť s niekym skúsenejším. Takáto pomoc sa dá ľahko nájsť v komunitných skupinách fanúšikov elektromobility na sociálnych sieťach, prípadne na fórach.

Poriadne preklepnutie stavu batérie pri jazdenke je nutnosťou. Hoci aj za cenu toho, že budete musieť navštíviť autorizovaný servis a tento úkon zaplatiť, pretože svojpomocne posúdiť stav batérie je pre drvivú väčšinu ľudí nerealizovateľné. Stále je to omnoho lepšie než kupovať mačku vo vreci.

To, že kupuje auto, pri ktorom už neplatí záruka na batériu (štandardne 8 rokov alebo 150 000 km, no líši sa podľa výrobcu), automaticky ne-

znamená, že batéria je na odpis. Jej parametre nebudú ako v čase výroby, čo sa prejaví na nižšom dojazde, ale batéria normálne funguje ďalej.

Základom je overenie celkového stavu ako pri každom aute. Treba počítať s tým, že pri kúpe ojazdeného elektromobilu sa objavia drobné chyby. Niekedy to môže byť o to komplikovanejšie, že na stránke bazáru nenájdete kľúčové údaje a musíte si ich vyžiadať. Prípadne sú tu uvedené nezmyselné hodnoty.

Nizky počet kilometrov a prívetivá cena na prvý pohľad vyzerajú ako jasná výhra. Okamžite by sa mala vynoriť otázka „Prečo za tie roky najazdil tak málo?“



- » Podvodné inzeráty zvyčajne majú veľmi výhodnú cenu, ktorá podlieza všetky možné priemerné sumy v danej kategórii pre dané vozidlo.
- » Ak inzerent začne zahmlievať a bude tvrdiť, že vozidlo je mimo Slovenska a že požaduje zálohu na transport a podobné veci, tak s veľkou pravdepodobnosťou ide o podvod, ktorý treba nahlásiť.
- » Ďalšia z možností ako odhaliť podvodný inzerát sú fotky, ktoré nie sú fotkami konkrétneho vozidla, ale sú z jeho predstavenia automobilkou (absencia evidenčného, výrobného čísla, fotky, ktoré sa dajú ľahko nájsť cez Google).
- » Najdôležitejšie je zapojiť zdravý rozum a preveriť si veci viackrát, aby ste neprišli k ujme.



## 10 najlacnejších elektromobilov na Slovensku

Názov	Cenniková cena
Dacia Spring Electric	od 20 250 €
Smart EQ ForTwo	od 22 726 €
Smart ForTwo kabriolet	od 26 014 €
Citroën ë-Berlingo	od 31 490 €
Citroën ë-C4	od 31 990 €
Opel Corsa-e	od 32 590 €
Citroën ë-C4 X	od 33 490 €
Opel Mokka-e	od 33 790 €
Peugeot e-208	od 33 890 €
Nissan Leaf	od 33 990 €

Online článok



## Dojazd elektromobilu

Dojazd elektromobilov je intenzívne diskutovaná záležitosťou. Automobilky ho udávajú, rovnako ako pri vozidlách so spaľovacími motormi, na základe normovaného cyklu, ktorý je pre všetky rovnaký. Stále ale treba myslieť na to, že ide o normu, čo znamená, že situácia v realnej premávke môže byť dosť odlišná. Odchýlky sú bežnou vecou. V pozadí spotreby totiž stojí množstvo niekedy až prekvapivo premenlivých faktorov.

V súčasnosti sa pre udávanie hodnoty dojazdu používa testovací harmonogram WLTP. Tento cyklus bol zavedený hlavne preto, aby udávané hodnoty dojazdu či spotreby lepšie zodpovedali realite, ktorú je šofér schopný dosiahnuť. Využíva vyššiu maximálnu aj priemernú rýchlosť, dôraznejšie zohľadňuje hmotnosť vozidla a je celkovo dynamickejší. Testovanie spotreby podľa WLTP sa skladá z dvoch častí: laboratórneho cyklu a praktickej jazdy (RDE). Háčik je v tom, že cyklus RDE, ktorý sa vykonáva v realnej premávke, slúži na zistenie emisií, nie spotreby.

Zjednodušene povedané, reálny dojazd a dojazd udávaný výrobcom sa budú líšiť. Dôvodov je hneď niekoľko. Aerodynamika, valivý odpor, hmotnosť, počasie, štýl jazdy, profil trate. Toto sú len niektoré z faktorov, ktoré sa podpisujú na výslednej spotrebe. Platí to pre elektromobily



Testy elektromobilov

rovnako ako pre autá so spaľovacími motormi. Pre bežného vodiča platí, že udávaný dojazd by mal brať s rezervou a lepšie je očakávať nižšiu hodnotu.

Okrem spomínaného počasia je pri elektromobiloch silným faktorom jazdný štýl. Pre demonštráciu si môžeme popísať ideálny stav, čo je plynulá predvídajúca jazda bez prudkých akcelerácií v teplom počasí, bezvetrí na rovnej trati s nenaloženým autom. Ako ale sami dobre viete, takýto ideál je v každodennom živote nedosiahnuteľný.

Testovací cyklus navyše nepočíta s chladením či zohrievaním kabíny vozidla, preto môžeme napríklad pozorovať takú veľkú odchýlku pri zimných jazdách. Do rovnice vstupujú aj trochu skryté premenné, napríklad zbytočné zohrievanie batérie pri neustálom zrýchľovaní a brzdení, keď musí zasiahnuť tepelný manažment batérie, čo vyžaduje energiu.

Staršie elektrické vozidlá, ktoré najazdili veľa kilometrov, poskytujú veľmi podobný dojazd ako keď boli nové, no stále platí, že celková



využitelná kapacita sa postupom času znižuje. Staršie elektrické vozidlá, ktoré najazdili veľa kilometrov, dosahujú veľmi podobnú spotrebu, ako keď boli nové, no všeobecne platí, že celková využitelná kapacita ich batérie sa postupom času znižuje. To znamená, že klesá aj celkový dojazd, ktorý je elektromobil schopný dosiahnuť. Napriek tomu, že pri dnešných elektromobiloch nie je degradácia veľkým problémom, netreba na to zabúdať.

Osobitnou kapitolou je jazda po diaľnici. Pre ľudí, ktorí budú často cestovať týmto spôsobom, je vhodným výberom prevedenie sedan, prípadne nižšie autá. Naopak, pri modeloch z kategó-

rie SUV sa treba pripraviť na vyššiu spotrebu, a to všeobecne, nielen na diaľnici. Ako veľmi zjednodušený príklad z praxe si môžeme uviesť prechod z SUV Hyundai Kona Electric na Tesla Model 3. Po výmene áut sa stane, že pri rovnakej spotrebe môžete reálne jazdiť rýchlejšie. Tú istú spotrebu, ktorú by ste mali na Kone pri 120 km/h budete na Tesle evidovať až pri 140 km/h.

Ak by sme chceli konkrétnejšie čísla, tak uvádzame niekoľko príkladov: Ako sme uvádzali, spotrebu elektromobilov ovplyvňuje množstvo faktorov. Medzi tie hlavné patria práve rýchlosť, jazdný štýl a profil trate, ktoré vedú spotrebu vyhnúť poriadne vysoko.

Značka a model vozidla	priemerná rýchlosť (km/h)	typ trasy	dĺžka trasy (km)	spotreba kWh/100 km
Audi e-tron	130	diaľnica	183	35,7
Hyundai IONIQ 5	150	diaľnica	77	41,5
Tesla Model Y	108	diaľnica	90	21,5
Kia e-Niro	130	diaľnica	106	22,3
Volkswagen ID.3	130	diaľnica	106	23,2
Audi Q4 e-tron	128	diaľnica	68	27
Audi Q4 e-tron	72	mix	56	19,3
Audi Q4 e-tron	50	mesto	47,5	15,1

## Diaľničná známka pre elektromobil

Možnosť bezplatného využívania diaľnice vďaka oslobodeniu od úhrady diaľničnej známky pre elektromobily je jeden z menších, no veľmi príjemných mechanizmov pre podporu mobility bez lokálnych emisií. Za príkladom nemusíme chodiť vôbec ďaleko. Diaľnice zadarmo môžu využívať elektromobily u našich západných susedov, a to už nejaký čas.

Už od 1. 1. 2020 sú v Českej republike diaľnice zadarmo pre elektromobily, vodíkové vozidlá

a niektoré plug-in-hybridy. Ide teda o vozidlá s alternatívnym pohonom, ktoré spĺňajú stanovené podmienky. Konkrétne majú produkciu emisií CO<sub>2</sub> do 50g/km. České diaľnice dokonca môžu bezplatne využívať aj Slováci s vozidlom, ktoré spĺňa požiadavky, akurát si to treba formálne nárokovať prostredníctvom oficiálneho formulára.

## A ako to vyzerá na Slovensku?

Pre rok 2023 platí, že diaľnice zadarmo pre elektromobily sa na Slovensku jednoducho nekonajú. Majitelia elektromobilov za využí-

vanie diaľnic naďalej platia úplne rovnako ako majitelia vozidiel so spaľovacími motormi.

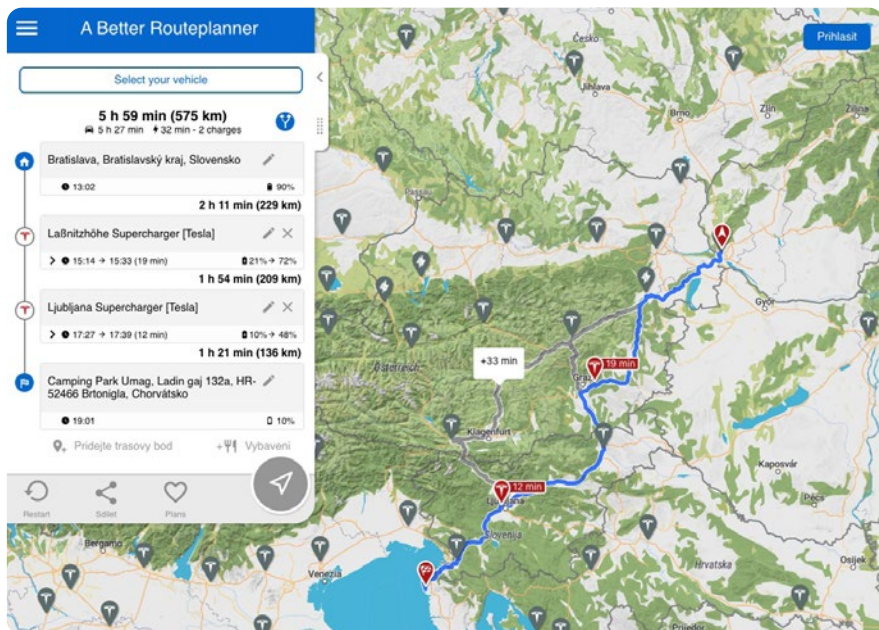
## Dovolenka s elektromobilom

Pri porovnávaní elektromobilov a spaľovávok v kontexte cesty na dovolenku sa zvyknú spomínať dva kľúčové body - dojazd a nabíjanie. Dojazd priemerného elektromobilu je 400 kilometrov, dojazd priemerného auta so spaľovacím motorom je okolo 800 kilometrov. Nabitie elektromobilu na rýchlonabíjačke trvá približne 30 minút, zatiaľ čo tankovanie je otázkou 10 minút aj so zaplatením. Na prvý pohľad to vyzerá ako dosť výrazné obmedzenie, realita je trochu iná.



Objasniť si to môžeme na príklade s obľúbenou destináciou Slovákov. Populárne letovisko medzi Slovákami je napríklad polostrov Istria v Chorvátsku. Ten je od Bratislavy vzdialený približne 620 kilometrov, čo znamená, že musíme počítať s jedným nabíjaním na DC nabíjačke v trvaní 30 minút, prípadne dvoma kratšími nabíjaniami

Na výber máme dve trasy - cez Slovinsko alebo cez Maďarsko. Ak sa rozhodneme ísť cez Slovinsko, nabíjať môžeme v meste Graz, ktoré je vzdialené 260 kilometrov od Bratislavy. Dostupné tu sú dve DC nabíjacie stanice s výkonom 150 kW situované približne 2 kilometre od centra. To znamená, že máme prirodzenú pauzu po dlhšej jazde a potrebné 30 minútové okno môžeme využiť na občerstvenie.



V prípade cesty cez Maďarsko si môžeme nabíjaciu prestávku spojenú s obedom spraviť na odpočívadle Ina pri meste Ljubešćica, ktoré je vzdialené od Bratislavy 350 kilometrov. Nabíjací výkon stanov tu dosahuje až 200 kW, čo znamená, že na nabitie nebudeme čakať dlho. Dovoľenka s elektromobilom nie je takým veľkým problémom, ako by ste si mohli myslieť. Akurát nejaký čas treba vyhraďiť na plánovanie trasy s vhodnými nabíjacími stanicami.

V prípade, že by zvolené nabíjacie stanice boli obsadené, zamieriť môžeme na ďalšie najbližšie miesto. Dnešné pokrytie znamená, že ďalšia nabíjacia stanica je prakticky vždy na dosah. Za zmienku stoja aj dve ďalšie veci. Slovenskí prevádzkovatelia nabíjajúcich sietí zvyknú ponúkať roaming, čo znamená, že ako ich klient môžete nabíjať aj na stanicách v zahraničí. Druhou je, že hotely, reštaurácie a ubytovacie

zariadenia v turistických destináciách zvyknú myslieť aj na majiteľov elektromobilov a priamo vo svojej režií ponúkajú nabíjanie. Informácie o dostupnosti nabíjania sa dokonca dajú nájsť aj na stránkach s ubytovaním.

Plánovanie trasy niektoré dnešné elektromobily zvládnu za vás. Stačí zadať cieľ a navigácia vám automaticky ukáže, kadiaľ ísť a kde nabíjať. Práve toto je akýsi ideálny scenár, kedy sa nemusíte o nič starať. Ak elektromobil s takouto možnosťou nemáte, plánovanie by ste určite nemali zanedbať. Odporučiť môžeme napríklad aplikáciu A Better Routeplanner. V nej si stačí zvoliť vozidlo, ktorým pôjdete a nastaviť cieľ. Nájde najvhodnejšiu trasu a aj miesta, kde budete nabíjať. Výbornou aplikáciou je aj PlugShare, kde nájdete podrobný zoznam nabíjačiek po celom svete.



# Nový eActros

Udržateľné, progresívne, poháňané inováciami  
a tiché: to je prvé plne elektrické nákladné vozidlo  
od značky Mercedes-Benz. Zistite viac na  
[www.mercedes-benz-trucks.com](http://www.mercedes-benz-trucks.com)

Mercedes-Benz

Trucks you can trust



## Elektromobil v zime: Na čo sa pripraviť?

Niektoré veci sú povinným základom a neoplatí sa ich prehliadať, iné predstavujú príjemnú pomoc v nepriaznivom počasí. Jazda s elektromobilom v zime vo všeobecnosti nepredstavuje žiaden veľký problém. Platia rovnaké zásady ako v prípade akéhokoľvek iného auta. Pri elektromobiloch ale treba počítať s určitými špecifikami. Náročnejšia zimná situácia na cestách, ale hlavne nízke teploty vzduchu, sa negatívne prejavia na celkovom dojazde.

Zjednodušene povedané, batérie nemajú rady zimu, a tak sa dojazd v porovnaní s teplým počasím v zime čiastočne zníži. Spôsobuje to chemické zloženie batérií, k čomu sa ešte pridáva aj skutočnosť, že počas nízkych teplôt aktívnejšie využívame kúrenie, ktoré zvyšuje spotrebu. Takže môže byť dobré podrobnejšie plánovať cesty a počítať s častejším nabíjaním. Vonkoncom sa neoplatí jazdiť na doraz alebo sa spoliehať na predošlé skúsenosti s dojazdom, ktoré máte zažitú z leta.

Zima má svoj vplyv aj na rýchlosť nabíjania. Počas chladnejších dní môže nastať situácia, kedy batéria elektromobilu nedosahuje optimálny teplotný stav, ktorý by umožnil jej nabíjanie s využitím očakávaného výkonu. Systém batériového manažmentu kvôli bezpečnosti priškrtní nabíjací výkon. Ten sa očakávaným hodnotám môže priblížiť po krátkom čase na nabíjacej

stanici, pretože sa teplota batérie dostane do lepších hodnôt.

Výrobcovia sa dopady chladného počasia v moderných elektromobiloch snažia čiastočne eliminovať pomocou tepelného čerpadla a pokročilého termálneho manažmentu batérie. Ide napríklad o aktívny predohrev batérie, kedy sa elektromobil po zadaní nabíjacej stanice do navigácie automaticky postará o to, aby batéria dosiahla pokiaľ možno optimálny teplotný stav ešte pred príchodom do zvoleného cieľa. Majiteľ elektromobilu by preto mal vedieť, akými funkciami a technológiami jeho auto disponuje.

Ak to umožňuje elektromobil a okolnosti, tak by ste mali využívať predprípravu vozidla napríklad vo forme vyhriatia interiéru a rozmrazenia okien. Nastaviť sa to obvykle dá priamo cez infotainment alebo dokonca úplne na diaľku cez mobilnú aplikáciu.

Elektromobily potrebujú kvalitné zimné pneumatiky, čo znamená, že by ste mali navštíviť pneuservis. Jednak kvôli výberu toho správneho obutia, ako aj preto, aby ste mali istotu, že prezutie na zimné pneumatiky prebehlo správne, či pneumatiky majú správny tlak a sedia tak, ako by mali.

Podceňovať netreba ani pravidelnú údržbu. Pred zimou je priam nutné skontrolovať vodu





v ostrekovačoch a stav stieračov. Zároveň si skontrolujte aj povinnú výbavu. Ďalšou vecou je prispôbenie rýchlosti aktuálnym podmienkam. Radšej trochu zvoľníte a zvýšte opatnosť. Ťažká noha pri poľadovici môže mať tragickú dohru. Na elektromobiloch, ktoré majú aktivovaný vyšší stupeň rekuperácie, by možno bolo dobré zvážiť jej čiastočné zníženie s ohľadom na bezpečnosť seba aj ostatných účastníkov cestnej premávky.

Taktiež sa oplatí jazdiť plynulo, bez zbytočného zrýchľovania, ktoré sa prejaví akurát tým,

že z batérie ukroji viac energie než bolo nutné. S ohľadom na dojazd je tu ešte úplná klasika - nevozte v aute zbytočný náklad.

Na zimu je priam nutné mať metličku, škrabku a možno aj lopatu. Ak je to možné, tak parkujte v garáži či iných priestoroch aspoň trochu chránených pred vplyvmi počasia a batériu nežeňte do úplných extrémov. Dobrými pomocníkmi do mrazov vedia byť aj rozmrazovač skiel, extra utierky, snehové reťaze a nejaké to teplé oblečenie navyše.

## Prečo venovať pozornosť softvérovým aktualizáciám?

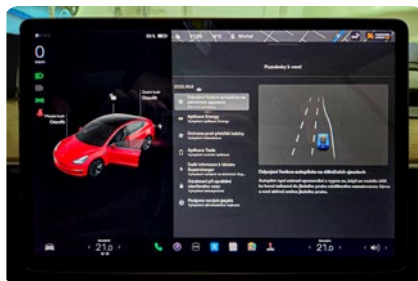
Softvérové aktualizácie upravujú a vylepšujú vlastnosti vozidla. Elektromobil sa vďaka tomu vyvíja v čase. V niektorých prípadoch, ak ide o masívnu úpravu, je na inštaláciu aktualizácie potrebné navštíviť servis.

Celkovým trendom je integrácia takzvaných aktualizácií vzduchom, ktoré sa označujú aj ako OTA aktualizácie. Ich základný princíp si môžeme prirovnať k aktualizáciám operačného systému počítača či mobilu. Stiahnu a nainštalujú sa vo vlastnej réžii a jediné, čo musí spraviť majiteľ elektromobilu, je potvrdenie tohto procesu. A čo takéto aktualizácie vlastne prinášajú? Nejde len o vizuálne úpravy grafického rozhrania, hlasové služby či nové mapové podklady. Ide aj o skutočne výrazné úpravy, ktoré takpovediac odomykajú plný potenciál hardvérovej výbavy vozidla.

Medzi typické príklady patria vyšší nabíjaci výkon, vylepšenia batériového manažmentu pre lepší dojazd, kam ale môže spadať aj režim ochrany batérie, nové jazdné režimy, nové funkcie pre využívanie z mobilnej aplikácie alebo špecifické technológie ako je Car2X. Ide o systém lokálneho varovania, kedy vozidlá

na ceste medzi sebou komunikujú a výsledkom sú upozornenia na poruchy, koniec dopravnej zápch, stavby a miesta nehody, na špeciálne vozidlá a núdzové brzdenie vozidiel pred vami.

Podpora softvérových aktualizácií otvára dvere aj pre donedávna nevidané možnosti. Zohratý trojuholník softvér, hardvér a online konektivita automobilkám umožňuje experimentovať s novými obchodnými modelmi. Myšlienka je jednoduchá. Zákazník si kúpi vozidlo, ktoré je toho po stránke „železa“ schopné ponúkať skutočne veľa, no plný potenciál je blokovaný softvérovo. Tieto možnosti si odomkne na diaľku cez spoplatnenú aktualizáciu. Výhodou je nižšia obstarávacía cena s možnosťou dodatočného vylepšenia vozidla na niekoľko kliknutí.



## STK a EK: Ako to vyzerá pri elektromobiloch?

Zákonná povinnosť platí aj pre elektrické vozidlá. Nebola im udelená žiadna legislatívna výnimka, a tak je STK pre elektromobily povinná rovnako ako pre autá so spaľovacím motorom.

Nosnou myšlienkou technickej kontroly je overenie celkového stavu vozidla. Posudzuje sa pri nej množstvo rozličných faktorov, na základe ktorých sa vyhodnotí, či je prevádzka auta bezpečná a nehrozí vznik zbytočných kolíznych situácií. Technická kontrola má obmedzenú platnosť, a tak sa musí vykonávať pravidelne. Inak hrozia sankcie v podobe pokút.

Napriek zjavnému rozdielu medzi autom so spaľovacím a elektrickým motorom sa z pohľadu majiteľa technická kontrola prakticky nelíši. Pripravte si potrebné doklady, podľa potreby prejdete prípravnou servisnou kontrolou, objednáte sa a dorazíte do stanice pre vykonanie technickej kontroly.

K rozdielu vlastne dochádza len v tom, že technik vykonávajúci kontrolu musí byť vyškolený a oboznámený s elektrickými vozidlami. Vozidlo prejde náležitou kontrolou, kde sa overí stav požadovaných prvkov, vlastností, dokladov a povinnej výbavy. Technický pracovník všetko preverí a na základe výsledkov buď vozidlo kontrolou prejde, alebo nie.

Technická kontrola elektromobilov sa vykonáva veľmi obdobným spôsobom ako pri vozidlách so spaľovacím motorom. Zhodné sú lehoty, doklady aj hodnotenie závažnosti prípadných chýb.

Počas kontroly technického stavu sa pozornosť venuje stavu elektrického vedenia, batérii aj elektromotoru, no to všetko v podobnej forme prebieha aj pri spaľovákoch. Takáto kontrola navyše prebieha len vizuálne, aby sa zistilo,

či náhodou nie sú prítomné zjavné prehrešky ako poškodené káble a podobne. Inak sa kontrolujú rovnaké prvky – svetlá, brzdy, podvozok, smerové svetlá, povinná výbava, doklady, a tak ďalej.

Vyškolení technici vedia ako postupovať a na čo si dávať pozor z pohľadu bezpečnosti alebo funkčnosti. Pre elektrické vozidlá nie sú určené žiadne špeciálne pracoviská a objednať sa môžete na ktorúkoľvek stanicu technickej kontroly. Reálne je samozrejme dobré zvoliť si také pracovisko, ktoré má s elektrickými vozidlami dlhšie skúsenosti.

V praxi sa môžete stretnúť s tým, že si stanica technickej kontroly za kontrolu elektrických vozidiel bude účtovať viac ako za kontrolu vozidiel so spaľovacím motorom. Taká je bohužiaľ realita. Na Slovensku nie sú ceny technickej kontroly zo zákona regulované a určuje si ich každé pracovisko. Niektoré k tomu preto pristupujú aj tak, že majú rozdielny ceník. S tým sa nedá nič robiť, akurát si môžete nájsť pracovisko s lepšou cenovou politikou.

Čo sa týka emisnej kontroly, tak tá je len vecou vozidiel so spaľovacím motorom. Batériové elektromobily takouto kontrolou neprechádzajú. Nie je na to žiaden dôvod. V žiadnej rozumnej stanici emisnej kontroly nebudete musieť technika presvedčať o tom, že váš čistý elektromobil nemá výfuk, a tak nie je čo merať.



## Batéria vybitá na nulu: Čo robiť v krízovej situácii?

To, že aktuálny dojazd nemusí byť dostatočný na absolvovanie plánovanej trasy, zvyknú zohľadňovať zabudované navigácie, ktoré jednoducho pridajú dodatočnú zastávku na nabíjacej stanici. Čo je ale dôležitejšie, elektromobily vodiča dôrazne a opakovane varujú v prípade, ak hrozí vybitie batérie počas jazdy. Varovanie, že dojazd klesol pod určitú úroveň a mali by sme navštíviť nabíjajúcu stanicu, je obdobným mechanizmom, ako keď na aute so spaľovacím motorom "pípne rezerva."

Rozhodne by sme to nemali ignorovať. Treba vyhodnotiť, či je dojazd pre potrebnú trasu ešte dostatočný alebo či treba zájsť na najbližšiu nabíjajúcu stanicu. Je iné, keď dostaneme upozornenie pár kilometrov od cieľa, kde budeme môcť nabíjať, a úplne iné, ak je to niekde v polovici dlhej cesty.

Na nejakú garantovanú elektrickú rezervu pod 0 % stavom nabitia akumulátora sa netreba spoliehať. Neznamená to, že by neexistovala, no nikto vám nebude garantovať, že po vybití na nulu ešte môžete jazdiť X či Y kilometrov.



V momente, kedy sa úroveň nabitia blíži k hraničnej nule, začína elektromobil robiť všetko pre svoje prežitie. Obmedzuje výkon, odstavuje kúrenie a podobne. Zvykne sa stupňovať dôraznosť upozornení, až kým sa nezobrazí posledné varovanie, že vozidlo sa odstavuje a vtedy ešte máte chvíľku na to, aby ste to stočili na krajnicu. Elektromobil vás vlastne prinúti k tomu, aby ste ho odstavili.

Aj kvôli tomu sa vo všeobecnosti odporúča udržiavať kapacitu energie v batérii medzi 20 % až 80 %, prípadne 10 % až 90 %. Jednak je to dobré pre životnosť batérie, no súčasne to na strane vodiča buduje zvyk nehnať veci do zbytočných extrémov. Vzhľadom na to, ako rýchlo viete akumulátor nabiť, sa riskovať jednoducho neoplatí.

Keď už som na úplnej nule, teda využil som aj nejakú energiu po tom, čo displej ukazoval 0 km dojazd, tak je hotovo. Som odstavený a ďalej to už nepôjde. Občas sa z toho dá dostať ešte nejaký ten kilometer, keď auto vypnem na dlhší čas, povedzme pol hodinu, a potom ho opätovne zapnem. Väčšinou ale auto stojí a nepohneme sa. Vtedy už riešime krízovú situáciu.

Ako základné riešenie tu máme využitie asistenčných služieb pre naloženie a odvoz elektromobilu k nabíjacej stanici. Alebo na to môžeme ísť opačne. Budeme hľadať cestu ako zdroj energie dostať k elektromobilu. Nemusiť hneď ísť o elektrocentrálu alebo ťahanie káblov na hrozivú vzdialenosť.

Dnes už existuje aj niečo, čo by sme mohli zjednodušiť prirovnať k "powerbanke pre elektromobil." Ide o prenosné batériové stanice, ktoré je možné využívať ako zdroj elektrickej energie na rôzne účely, pričom jedným z nich je aj nabíjanie elektromobilu.

## Má váš elektromobil V2L? Takto ho využijete

Vehicle-to-load je technológia, ktorá zabezpečuje obojsmerné využitie akumulátora elektrických áut. To znamená, že ide o klasické nabíjanie batérie, ale aj opačné využitie batérie elektromobilu na nabíjanie či používanie iných zariadení.

Používanie energie na nabíjanie alebo zapojenie elektronických zariadení v aute nie je žiadna novinka. Veď už dlhé roky vieme v aute nabíjať telefón či napájať navigáciu. S využívaním zásuviek na napájanie elektroniky sa bežne dá stretnúť v karavanoch.

Elektromobily to posúvajú na inú úroveň. Technológia V2L prináša vyšší výkon a dlhodobjšie napájanie. Hravo si poradí s malou elektronikou, no zvládne napájať aj elektrický gril, televízor či chladničku. Je to skvelá záloha v prípade náhleho výpadku elektrickej energie, no vytvára to priestor pre množstvo možností. Elektromobil sa prakticky stáva pojazdným zdrojom energie, ktorý je možné využiť kdekoľvek.

Myslelo sa aj na praktickosť. Modely s podporou V2L zvyknú mať funkciu pre limitovanie spot-

reby pri napájaní externých zariadení. Odpadá tým obava, že nabitie batérie auta klesne pod požadovanú úroveň, prípadne, že dôjde k úplnému vybitiu. V momente, kedy sa dosiahne stanovený limit, sa napájanie preruší. Vodič má vďaka tomu istotu, že dôjde do plánovaného cieľa, prípadne na najbližšiu nabíjajúcu stanicu.

Najpohodlnejším spôsobom ako technológia môže fungovať je použitie špeciálneho adaptéra, ktorý vložíte do nabíjacieho konektora vozidla. Vozidlo ho rozpozná a aktivuje akýsi spätný chod, kedy napájanie funguje aj pri vypnutom elektromotore. Niektoré elektromobily majú dokonca priamo v interiéri aj klasickú zásuvku.



## Budúcnosť elektromobility na Slovensku

Elektromobilita na Slovensku zažíva obrodenie. Pozvoľné, ale predsa. Vo všeobecnosti sa očakáva, že počet elektromobilov bude počas najbližších rokov, bez zavedenia systematickej podpory a opatrení zo strany štátu, rásť len pomaly. Hlavným dôvodom je kúpna sila obyvateľstva.

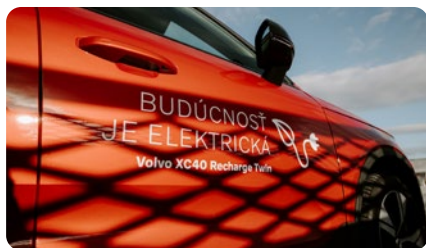
Situácia sa čiastočne môže zlepšiť po nasýtení sekundárneho trhu, kedy sa rozšíri ponuka ojazdených elektromobilov, čo sa prejaví na znížení priemernej obstarávacej ceny. Obstarávaciu

cenu elektromobilov by taktiež mal postupne znižovať prirodzený technologický vývoj, hlavne v oblasti batérií. V každom prípade, s príchodom roku 2035 by mal pre elektromobilitu nastať zlomový moment. Ak všetko pôjde podľa plánu, tak v rámci členských štátov EÚ, vrátane Slovenska, bude pri predaji nových vozidiel povolená len bezemisná kategória.

Automobilky sa na tento zlom pripravujú už dlhodobo. Schválenie plánu pre rok 2035 začne postupne vyvíjať tlak na firemný sektor,

na ktorý podľa odhadov v Európe pripadá 7 z 10 predaných áut. Nakoľko je vo firemnom sektore obmena vozidiel výrazne vyššia než pri fyzických osobách, ponuka na sekundárnom trhu sa bude prirodzene zväčšovať. Slovensko nebude výnimkou ani v tomto smere.

Ďalším článkom reťazca sú spomínané automobily. Tie v konečnom dôsledku potrebujú udržať svoj biznis, čo znamená, že zákazníkom budú musieť ponúkať široké portfólio elektro-



## Servis elektromobilov

Každá automobilka, ktorá má na Slovensku priamy predaj elektromobilov, má zabezpečený ich autorizovaný servis. Vzhľadom na to, že na nové vozidlá musí ponúkať záruku, ktorú je možné za príplatok rozširovať, to nebude žiadnym prekvapením. Stále ale platí, že počet servisov, ktoré dokážu vykonávať špecializované úkony, je limitovaný. Zjednodušene povedané, nenájdete ich na každom rohu, čo znamená, že je s tým spojené cestovanie. Platí to najmä v prípade, kedy je potrebné vykonávať úkony spojené s akumulátormi.

V rámci bežnej servisnej prehliadky elektromobilu sa spravidla kontroluje funkčnosť vonkajšieho a vnútorného osvetlenia, stierače, ostrekovače, prítomnosť korózie, čapy, kĺby,

mobilov v rôznych cenových reláciách. S elektromobilitou nesúvisí len predaj vozidiel. Okolo tohto sektoru vzniká množstvo pridružených služieb. Ide napríklad o spracovanie a recykláciu batérií a celkovo priestor pre vznik nových odvetví s ekonomickým potenciálom.

Slovensko sa na elektrickú budúcnosť pripravuje. Peniaze z Plánu obnovy v objeme približne 50 miliónov € budú počas najbližších rokov využité na posilnenie nabíjacej infraštruktúry. Príkladom je plánovaný zámer na vybudovanie národnej siete rýchlonabíjajúcich staníc či dotačná schéma na podporu budovania nabíjacej infraštruktúry pre samosprávy. Slovenská asociácia pre elektromobilitu (SEVA) v úzkej spolupráci s vládnymi zložkami pracuje na príprave množstva opatrení pre zatraktívnenie elektrických vozidiel a ich prirodzenú integráciu do slovenského vozového parku.

poloosi, brzdy, obloženia, tlak v pneumatikách, funkčnosť a nastavenie svetiel, stav batérie, nabíjaci konektor, nabíjačka, atď. Súčasťou zvykne byť aj skúšobná jazda. Ceny sa líšia v závislosti od vozidla, servisov, servisných prehliadok podľa servisného plánu pre konkrétne vozidlo, záruky. Rozsah úkonov sa taktiež odvíja od veku vozidla a počtu najazdených kilometrov.

Spravidla platí, že autorizovaný servis každej značky je pripravený na všetky potrebné úkony, prípadne vie špecifické servisné zákroky ako je napríklad oprava akumulátora, sprostredkovať cez iné odborné pracovisko v rámci svojej partnerskej siete. Ako zákazník sa preto nemusíte obávať, že by ste niekedy zostali bez potrebnej pomoci.

## Batéria elektromobilu: Ako je to so zárukou a prečo sa netreba báť?

Dnes používané batérie sú výrazne lepšie než tie, s ktorými sme sa stretávali napríklad pred desiatimi rokmi. Je to celkom prirodzené. Technologický vývoj ide neustále vpred, a to platí aj pri akumulátoroch v elektromobiloch.

Výrobcovia kladú veľký dôraz na ich životnosť a na stabilitu dôležitých parametrov. Trakčné batérie v elektrických autách sú chránené na viacerých stupňoch, pričom prax ukazuje, že už v súčasnosti dokážu dlhodobo spoľahlivo pracovať. Spravidla je možné najazdiť niekoľko stoviek tisíc kilometrov, kým bude nutné vykonať opravu, respektíve výmenu.

Celková kapacita batérie v elektromobile je väčšia než tá, ktorá je dostupná pre jazdu. Toto obmedzenie zabezpečuje oveľa menšie opotrebenie batérie, teda predĺženie životnosti. Ako jedno z ochranných opatrení je určená spodná aj horná hranica nabitia batérie, o čom ale vodič vôbec nevie. To znamená, že batériu elektromobilu nikdy nie je možné úplne vybiť a zároveň úplne nabiť.

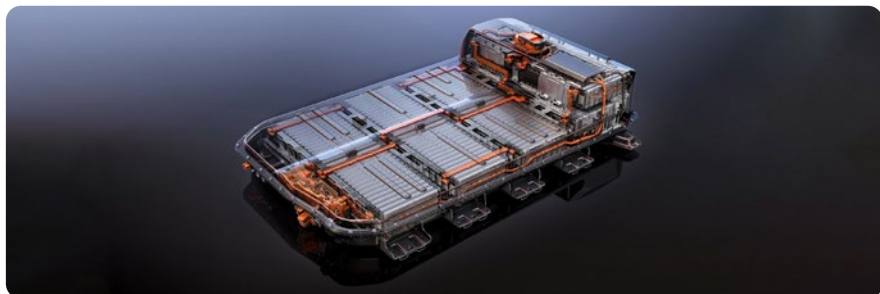
Dôležitým prvkom je aj teplotný manažment. Batéria je vybavená systémom pre chladenie a vyhrievanie, vďaka čomu sa udržuje v ideálnom rozpätí teplôt. Ak je batéria príliš teplá, manažment ju začne aktívne chadiť. V zim-

ných mesiacoch v prípade poklesu teploty pod kritickú hranicu sa zapne vyhrievanie.

Štandardná záruka na batériu je 150 000 kilometrov alebo 8 rokov, no tieto údaje sa môžu líšiť podľa konkrétnej značky. Neznamená to však, že batéria je po dosiahnutí týchto čísel na odpis. Nejde totiž o celkovú životnosť batérie, ale o garantovanú úroveň kapacity - typicky 80 %.

To znamená, že po 8 rokoch a 150 000 kilometroch si batéria stále musí udržať 80 percent pôvodnej kapacity. Ak by náhodou batéria bola v horšej kondícii, zákazník a majiteľ vozidla má nárok na opravu, respektíve výmenu akumulátora. Prax ale ukazuje, že takáto situácia je skutočne výnimočná.

Kapacita súčasných batérií neklesá až tak výrazne. Degradácia batérie je najrýchlejšia počas prvých pár tisíc kilometrov a časom sa spomaľuje. Keby sme sa držali najhoršieho scenára, že kapacita batérie klesne na 80 percent, znamenalo by to, že pôvodný dojazd 500 kilometrov by klesol na 400 kilometrov. Batéria teda v takomto stave stále nie je chybná a používať sa môže aj naďalej. Dosiahnutie hranice 80 percent pôvodnej kapacity teda rozhodne neznamená koniec životnosti a využiteľnosti batérie.



# Salón Elektromobilov 2023

19. - 21. mája 2023 | **BRATISLAVA**, Bory Mall

16. - 18. júna 2023 | **TRENČÍN**, OC Laugaricio

8. - 9. júla 2023 | **MARTIN**, OC Tulip

8. - 10. septembra 2023 | **KOŠICE**, OC Optima

Registrácia zadarmo na

[www.e-salon.sk](http://www.e-salon.sk)

## Leasing a poistenie

Finančné spoločnosti podrobne sledujú trh s elektromobilmi. Predajcovia majú za cieľ zvyšovať ekologický mix vozidiel a finančné inštitúcie s nimi preto prirodzene spolupracujú pri financovaní. Na Slovensku medzi najväčších hráčov v tomto smere patria ČSOB Leasing, Tatra Leasing, Volkswagen Finančné služby, LeasePlan, Business Lease a ďalší.

Na leasing je obvykle možné získať vozidlo z priameho predaja, ale aj z individuálneho dovozu, kedy je potrebné splniť to, aby vstup vozidla na trh bol homologizovaný Ministerstvom dopravy a výstavby SR. Pokiaľ vozidlo spĺňa legislatívne požiadavky na zápis do evidencie, potom je aj pri financovaní posudzované štandardne.

Ojazdené vozidlo musí napríklad spĺňať nasledovné podmienky: vek vozidla pri vstupe do financovania je max. 4 roky, t. j. pre rok 2022 evidované v SR podľa osvedčenia o evidencii najskôr v r. 2018, nájazd v čase posudzovania je max 150 000 km, má platný doklad o STK a pokiaľ ide o dovoz, tak musí mať absolvovanú kontrolu originality.

Medzi základné možnosti financovania pri elektromobiloch, či už pre podnikateľské subjekty alebo bežného spotrebiteľa, patria: Finančný leasing, Spotrebný úver, Splátkový predaj a Operatívny leasing.

Ako príklad si môžeme uviesť práve finančný leasing, kedy je splácanie elektromobilu rozdelené do troch častí: úvodná akontácia, mesačné splátky počas doby financovania (od 36 po 60 mesiacov) a posledná navýšená splátka.

Pri poslednej splátke sú na výber tri scenáre: odkúpite si vozidlo uhradením poslednej navýšenej splátky, poslednú splátku nemusíte uhradiť a vozidlo vrátite alebo si poslednú splátku rozložíte formou klasického financovania na dobu 12 alebo 24 mesiacov.

Pri finančnom leasingu je akontácia možná už od 0 % a pri spotrebnom úvere od 20 % ceny vozidla. Štandardne pri finančnom leasingu a spotrebnom úvere nie je možné vrátenie vozidla leasingovej spoločnosti. Takáto možnosť je typicky dostupná pri operatívnom lízingu, kedy je zákazník iba nájomcom.

### Príklady financovania elektromobilov:

Značka a model vozidla	dĺžka financovania	prvá navýšená splátka*	mesačná splátka**	posledná navýšená splátka***
Dacia Spring	60 mesiacov	3 340,00 €	259,61 € <sup>3</sup>	1 715,37 €
Citroën ë-C4	60 mesiacov	6 398,00 €	513,28 €	3 271,17
EQE od Mercedes-EQ	60 mesiacov	15 200,40 €	1 252,93 €	7 805,16 €

\* s DPH (20% akontácia) \*\* s DPH, s povinným zmluvným poistením a havarijným poistením \*\*\* s DPH



	ŠKODA ENYAQ iV	KIA Niro EV	Dacia Spring Electric
<b>Ročné poistenie</b>	1 177,03 €	1 031,67 €	576,88 €
<b>PZP</b>	Áno		
<b>Havarijné poistenie</b>	Áno		
<b>GAP poistenie na 2 roky</b>	Áno		
<b>Limit plnenia PZP</b>	5 240 000 € pre škody na zdraví/1 050 000 € pre škody na majetku		
<b>Limit plnenia pre úrazové poistenie</b>	6 000 EUR pre prípad smrti/12 000 EUR pre prípad trvalých následkov v dôsledku úrazu		
<b>Rozšírené asistenčné služby</b>	Áno		
<b>Spoluúčasť</b>	150 EUR Do okamihu vykonania obhliadky vozidla spoluúčasť 50 % z poistného plnenia, minimálne však 150 EUR		

## Nabíjanie

### Vyberáme wallbox

Ak to situácia umožňuje, ideálne je využívať nabíjanie elektromobilu vo vlastnej réžii doma alebo v práci. Týmto spôsobom dokážete odstrániť závislosť na verejných nabíjačkách, získate väčšie pohodlie a súčasne znížite prevádzkové náklady.

Že je to pomalé? Uvedomte si, koľko času elektromobil stojí zaparkovaný bez použitia. Všetok tento čas môžete využiť na jeho nabíjanie. Keď vo váš prospech hrajú hodiny, tak nabíjací výkon nie je až taký kľúčový. Navyše, elektromobil je možné nabíjať aj z klasickej zásuvky pomocou prenosnej nabíjačky.



Na účely pohodlného domáceho nabíjania slúžia nástenné nabíjacie stanice – wallboxy. Dnešná ponuka je skutočne široká. Množstvo firiem, množstvo parametrov. Netreba sa toho vôbec báť. Každá serióznejšia firma je pripravená konzultovať a pomôcť s výberom správneho

riešenia pre vaše potreby. Stačí si vyjasniť základy a stanoviť očakávania.

Domáce nabíjanie elektromobilu má množstvo nesporných výhod. Okrem vysokého pohodlia

je kľúčový ekonomický faktor. Prevádzkové náklady na 100 km nájazd sa pri vhodnej tarife pohybujú v závislosti od spotreby vozidla na úrovni 2 až 3 €, čo je neporovnateľne menej než pri verejnom nabíjaní.

## Aký nabíjací výkon potrebujem?

Z pohľadu výkonu je možné zvoliť 1-fázové nabíjačky s výkonom 3,6 kW alebo 3-fázové s výkonom 11 kW či 22 kW. Nezabudnite, že maximálny výkon AC nabíjania závisí aj od palubnej nabíjačky vášho elektromobilu.

Ak máte plug-in hybrid s 3,6 kW palubnou nabíjačkou, tak pre vás nemá zmysel kupovať wallbox s výkonom 11 kW. Postačí úplný základ. Rolu ale zohráva aj to, či v blízkej budúcnosti neplánujete kupovať nové elektrické auto, ktoré už vyšší nabíjací výkon využije naplno. Určite je lepšie, ak budete na budúcnosť pripravení, aby ste čoskoro nemuseli riešiť výmenu za výkonnejšiu wallbox.

Je potrebné sledovať maximálnu rezervovanú kapacitu odberného miesta. Riešením na istotu môže byť wallbox, ktorý dokáže monitorovať dostupnú kapacitu a podľa toho upravovať nabíjací výkon tak, aby sa vozidlo nabíjalo

vždy maximálnym možným výkonom v rámci dostupného limitu. Autorizácia a filtrovanie používateľov sú pre domáce nabíjanie spravidla zbytočné.

Pre lepšiu predstavu potenciálu wallboxu: Elektromobil s batériou 50 kWh by ste doplna cez klasickú zásuvku nabíjali aj viac ako 20 hodín. Wallbox to typicky zvládne za 4 až 4,5 hodiny.



## Ako vyzerá inštalácia wallboxu?

Inštalácia wallboxu zvykne byť ponúkaná ako riešenie na kľúč. To znamená, že sa nemusíte starať prakticky o nič. Odborné firmy vám pomôžu s prvotným výberom vhodnej nabíjacej stanice, kontrolou rozvodov, navrhnuť možné úpravy, vykonajú samotné osadenie a test, zaučia vás ako wallbox používať a vypracujú aj revíziu správu, ktorá je akceptovaná zo strany poisťovní.



## Wallbox a fotovoltaika: Nabíjanie zo slnka

Pred montážou konkrétneho riešenia sa treba zamyslieť nad tým, čo je primárnym cieľom, ktorý chcete naplniť. Dôležité je vedieť aj to, či celkový výkon nebudete chcieť v budúcnosti navyšovať.

Zistite si, či navrhované riešenie podporuje takzvanú virtuálnu batériu, ktorá môže výrazným spôsobom zvýšiť návratnosť investície, respektíve znížiť náklady na energiu. Vyrobenú elektrickú energiu si virtuálne skladujete a v prípade potreby môžete čerpať, pričom platíte len distribučný poplatok.

Pri kúpe fotovoltaiky treba počítať so značnou počiatočnou investíciou v ráde niekoľkých tisíc €. Fирmy špecializované na inštaláciu fotovoltaických riešení vám vedú spraviť prepočet návratnosti, na základe ktorého sa viete približne orientovať. Ak chcete z fotovoltaiky nabíjať aj elektromobil, treba tomu prispôsobiť jej celkový výkon.

**Príklad: elektromobil so spotrebou 20 kWh na 100 kilometrov a priemerný nájazd 20 000 km za rok bude potrebovať 4 MWh energie.**



## Verejná nabíjacia sieť na Slovensku

Na Slovensku medzi najväčších prevádzkovateľov nabíjacích staníc patria: ZSE Drive, GreenWay, ejoin, SMINN a ďalší. Svoje nabíjacie stanice budujú aj obchodné domy ako BILLA, Kaufland, LIDL či čerpacie stanice Shell a OMV.

Podľa dát z januára 2023 je na Slovensku dostupných 1483 verejných nabíjacích bodov rozmiestnených na 629 lokalitách, čo znamená, že vzhľadom na počet elektromobilov je naša nabíjacia sieť viac než dostatočná.

ZSE Drive a GreenWay budujú všetky typy nabíjacích staníc, teda pomalé nabíjacie stanice so striedavým prúdom, ale aj rýchle a ultra-rýchle nabíjacie stanice s jednosmerným prúdom. Ejoin sa pôvodne sústredil na výstavbu pomalých nabíjacích staníc, no koncom roka 2020 začal s výstavbou rýchlych nabíjačiek s výkonom do 60 kW a aktuálne už pridáva aj DC stanice s výkonom do 240 kW.

# Nová Kia EV6 GT.

Technológia, s ktorou si v pohybe.



Movement that inspires

Kia Sales Slovakia s. r. o. : Bližšie informácie o ponuke sa dozviete u každého autorizovaného predajcu Kia.  
Kombinovaná spotreba el. energie: 16,5 - 17,6 kWh/100 km. Emisie CO<sub>2</sub>: 0 g/km. Obrázok je ilustračný.

Používanie nabíjajúcich staníc je s poplatným. Podobne ako pri mobilných operátoroch, aj v tomto prípade platí, že každý poskytovateľ má inak nastavené podmienky, pravidlá a cenovú politiku. Súčasne ale nezvykne dochádzať k extrémnym odchýlkam medzi ponukami.

ZSE Drive a GreenWay ponúkajú možnosť nabíjať aj bez registrácie, no takéto nabíjanie

je spravidla vždy najdrahšie. Ejoin takúto možnosť zatiaľ neponúka. Rovnaké to je aj v prípade mesačných balíčkov, ktoré si môžeme opäť porovnať k mobilným operátorom. Zákazník platí mesačný poplatok, za ktorý získava výhodnejšie ceny nabíjania a napríklad objem voľnej energie. ZSE Drive a GreenWay "mesačné paušály" majú, ejoin nie.

## Greenway

Cenník platný od 1. novembra 2022

Program	Mesačný poplatok	Voľný objem kWh	nabíjanie do 25 kW	nabíjanie do 100 kW	Nabíjanie nad 100 kW
Energia STANDARD	0 €	0 kWh	0,42 € / kWh	0,65 € / kWh	0,78 € / kWh
Energia PLUS	9,90 €	30 kWh	0,32 € / kWh	0,54 € / kWh	0,66 € / kWh
Energia MAX	29,90 €	100 kWh	0,26 € / kWh	0,46 € / kWh	0,52 € / kWh

## ejoin

Cenník platný od 1. apríla 2023

AC nabíjanie	DC nabíjanie	Mesačný poplatok	Vydanie nabíjacej karty
0,29 € / kWh	0,39 € / kWh	0 €	6 €

## ZSE Drive

Cenník platný od 1. januára 2023

Program	Mesačný poplatok	Voľný objem kWh	AC nabíjanie	DC nabíjanie	Ultra nabíjanie
ZSE Drive Guest	0 €	0 kWh	0,49 € / kWh	0,59 € / kWh	0,69 € / kWh
ZSE drive Eco	0 €	0 kWh	0,39 € / kWh	0,49 € / kWh	0,59 € / kWh
ZSE Drive Partner	11,90 €	40 kWh	0,29 € / kWh	0,29 € / kWh	0,39 € / kWh
ZSE Drive Flat	89 €	400 kWh	0,29 € / kWh	0,29 € / kWh	0,29 € / kWh

## Ako sa nabíja elektromobil v praxi?

Nabíjanie elektromobilov je veľmi jednoduchým úkonom. Nabíjacie stanice sa líšia rýchlosťou nabíjania, ale aj spôsobom fungovania. V základe je na výber medzi pomalým, ale lacnejším AC nabíjaním, kedy úplne nabitie priemerného elektromobilu trvá 6 až 12 hodín a rýchlym a drahším DC nabíjaním, kedy nabitie na úroveň 80 % kapacity trvá približne 30 minút.

Platí fakt, že čím vyššia je úroveň nabitia akumulátora, tým nižší je nabíjaci výkon. Dochádza k tomu z dôvodu fyzikálnych vlastností, ako aj v záujme predlžovania životnosti batérie. Odporúča sa nabíjanie v rozmedzí 20 až 80 %, ktoré prebieha veľmi efektívne.

Rýchle DC nabíjacie stanice sú vždy vybavené nabíjacím káblom, no pomalé AC nabíjacie stanice potrebný kábel nemusia mať. V takom prípade je potrebné využiť vlastný nabíjaci kábel, ktorý môže byť súčasťou základnej výbavy od výrobcu.

Rozdiel medzi autom so spaľovacím motorom a elektromobilom je hlavne v tom, že dlhšie trasy treba lepšie naplánovať. Trasu si naplánujem cez aplikáciu, no mnohé nové elektromobily dokážu toto plánovanie priamo zahrnúť do navigácie.

Majitelia elektromobilov najčastejšie nabíjajú na pomalších a lacnejších AC nabíjačkách – doma, počas nákupov, v práci. Jednoducho vždy, kedy čas nehrá príliš veľkú rolu, pretože auto je aj tak dlhú dobu odstavené.

V prípade dlhšej cesty sa využíva DC nabíjanie, ktoré je násobne rýchlejšie. Dôvod je prostý. Nechceme, aby sa cesta neúmerne predlžovala. Počas dlhšej trasy si aj tak treba spraviť prestávku na oddych a občerstvenie. Tento čas využívame na nabíjanie.





Nabíjanie elektromobilu je kvôli jednoduchosti tohto úkonu možné prirovnať k nabíjaniu smartfónu. Pozostáva z piatich krokov:

1. Zaparkujem pri nabíjacej stanici tak, aby kábel dosiahol ku konektoru.
2. Kábel z nabíjacej stanice pripojím do konektora na elektromobile.
3. Pomocou smartfónu alebo RFID karty sa autorizujem ako zákazník.
4. Nabíjanie sa spustí, čo obvykle sprevádza zvukový prejav z nabíjacej stanice.
5. Ak mám elektromobil nabitý, nabíjanie ukončím, kábel odpojím a odložím. Odchádzam.



## Čo robiť, ak nefunguje nabíjacia stanica?

Základnou možnosťou je kontaktovanie technickej podpory, teda zákaznickej linky a požiadanie o poskytnutie pomoci. Tá s najväčšou pravdepodobnosťou prebehne tak, že prevádzkovateľ na diaľku reštartuje nabíjajúcu stanicu.

Kontakt na zákaznicku podporu slovenských prevádzkovateľov nájdete umiestnený priamo

na stanici, na ich webových stránkach, prípadne si ho môžete uložiť do kontaktov vo svojom smartfóne.

Ďalšou možnosťou je vyskúšanie iného konektora či druhej stanice, pokiaľ je to v danej situácii možné. Do rovnakej kategórie patrí vyskúšanie vlastného kábla alebo viacerých

káblov v kombinácii s nabíjacím stĺpikom, ak ho prevádzkovateľ v danej lokalite má.

Ak nepomáha ani toto riešenie, tak sa podľa všetkého budete musieť zmieriť s tým, že v danej lokalite svoje vozidlo nenabijete. To znamená, že sa budete musieť presunúť na najbližšie miesto s inou nabíjacou stanicou. Takéto veci sa stávajú len v minimálnej miere. Pokrytie nabíjajúcich staníc je väčšinou dostatočné na to, aby ste nezostali úplne nasucho.

V kritických okamihoch je tu možnosť využiť nabíjanie z bežnej zásuvky na získanie aspoň minimálneho dojazdu pre presun k ďalšej stanici.

Ak nastane skutočne extrémny prípad, tak môžete siahnuť po asistenčných službách. Prípadne môžete skúsiť šťastie v komunite majiteľov elektromobilov na sociálnych sieťach či priamo vo facebookových skupinách daného mesta či regiónu. Vlastnú nabíjaciu stanicu majú majitelia elektromobilov doma, prípadne vedia o nabíjačke v okolí, ktorá nie je verejne známa, no jej majiteľ je dostatočne ochotný a umožní jej využitie.

Pri vyhľadávaní alternatívneho miesta pre nabíjanie si môžete pomôcť mapami nabíjajúcich staníc, ktoré typicky obsahujú lokality všetkých prevádzkovateľov, ako aj stanice firiem či ubytovacích a reštauračných zariadení.



TIP: [NABIJAME.sk](http://NABIJAME.sk) - oficiálna mapa nabíjajúcich staníc

## Nabíjacia etiketa

- » Pri nabíjaní je dobré myslieť aj na iných majiteľov elektromobilov. To znamená byť ohľaduplný, no súčasne aj nápomocný.
- » Nabitý elektromobil a plug-in hybrid by preto nemal zbytočne blokovať nabíjaciu stanicu.
- » Ak neplánujete nabíjať svoje vozidlo alebo dokonca ani nevlastníte nabíjateľný automobil, neparkujte na mieste určenom pre nabíjanie.
- » Neodpájajte z nabíjačky vozidlo, ktoré sa nabíja.
- » Kábel používajte bezpečne a ohľaduplne. Nekladte ho na cudzie vozidlo a po nabíjaní ho odložte na svoje miesto.
- » Ak je nabíjacia stanica nefunkčná alebo poškodená, informujte o tom jej správcu.
- » Udržujte nabíjacie stanice v čistote.
- » Pri nabíjaní parkujte podľa možností tak, aby ste nikoho ďalšieho neobmedzovali.





# MôjElektromobil

Prinášame zážitok s elektromobilom ľuďom

Ako prvý špecializovaný portál na Slovensku prinášame komplexné informácie, rady a testy z oblasti elektromobility, hybridných vozidiel a súvisiacich technológií.

[www.MojElektromobil.sk](http://www.MojElektromobil.sk)



## Parkovanie na nabíjačke: Koľko zaplatíte za státie bez nabíjania?

Prevádzkovatelia nabíjacích staníc sa dlhodobému parkovaniu áut na nabíjačkách snažia zabrániť, aby nabíjačky neblokovali vozidlá, ktoré ich nepoužívajú. Do svojich cenníkov zaviedli poplatky za parkovanie bez nabíjania, respektíve minútové poplatky za pripojenie k nabíjačke nad rámec bezplatného času pre nabíjanie.

GreenWay má v cenníku zavedenú minútovú sadzbu za využívanie nabíjacej stanice po prešiahnutí času vyhradeného pre nabíjanie - 180 minút pre nabíjací bod AC a DC do 25 kW vrátane; 90 minút pre nabíjací bod DC s výkonom nad 25 kW. Za každú začatú minútu státia nad rámec tohto času účtuje 0,10 €. Poplatok sa neuplatňuje pre AC služby nabíjania medzi 20:00 a 8:00 ráno nasledujúceho dňa. To znamená, že v sieti GreenWay je bez obáv z vysokých poplatkov možné elektrické auto nabíjať aj celú noc.

Ejoin má vo svojom cenníku zavedený poplatok za parkovanie po ukončení nabíjania. Pre AC nabíjacie stanice je stanovený vo výške 0,2 € za minútu, pri DC staniaciach je to až 1 € za minútu.

Poplatok za parkovanie sa účtuje za obsadenie nabíjacej stanice po úplnom nabití elektromobilu. Po skončení nabíjania má zákazník ešte 15 minút na odpojenie konektora a opustenie parkovacieho miesta. Inak sa mu začína účtovať poplatok za státie.

ZSE Drive má priamo vo svojom cenníku zavedený parkovací poplatok vo výške 3 € za hodinu. Poplatok za parkovanie sa účtuje za každú, aj začatú hodinu po prekročení času vyhradeného pre nabíjanie elektrického auto - AC nabíjanie – rezidentská lokalita – 720 minút; AC nabíjanie – ostatné lokality – 180 minút; DC nabíjanie – 90 minút; Ultra nabíjanie – 60 minút.

Poplatok ZSE Drive účtuje bez ohľadu na to, či sa po uplynutí vyhradeného času vozidlo nabíja alebo nie. Ako ale môžete vidieť, v takzvaných rezidenčných lokalitách môžete na AC nabíjačke stáť až 12 hodín bez toho, aby vám bol zaúčtovaný parkovací poplatok, čo predstavuje dostatok času aj na nabíjanie počas noci.



## Rezidentské parkovanie v Bratislave. Ako je to s elektromobilmi?

Bratislavský parkovací asistent PAAS by mal priniesť lepšie parkovanie pre rezidentov a zároveň jasné pravidlá pre všetkých. Regulácia parkovania takto funguje už vo viacerých európskych metropolách a prináša pozitívne výsledky. Systém PAAS má čo najlepšie slúžiť práve obyvateľom mesta a jedným z jeho hlavných cieľov je to, aby rezidenti ľahšie zaparkovali tam, kde bývajú.

Nárok na zľavu z parkovného majú držiteľia preukazu ZŤP a tiež aj zdieľané vozidlá registrované na magistráte mesta. Ak vlastníte elektromobil, zľavu dostanete aj vy. A to konkrétne 50 percent z hodinového parkovného.

Zľava na parkovné pre elektromobily už platí, avšak pre jej využitie je potrebná prvotná regis-

trácia v systéme PAAS a požiadanie o zľavu pre elektromobily. Žiadosť sa podáva na konkrétne EČV. Pri platbe parkovného následne stačí zadať do aplikácie EČV vozidla a zľava z hodinového parkovného sa uplatní automaticky. Nakoľko je zľava za parkovanie elektromobilov podmienená registráciou v systéme PAAS, v praxi je dostupná len pre rezidentov BA.

Mnohým majiteľom elektromobilov určite napadla jednoduchá otázka. Čo ak budem chcieť nabíjať v spoplatnenom pásme na verejnej nabíjacej stanici? Odpoveď je jednoduchá. Parkovné platiť nebudete. Státie na mieste pri nabíjacej stanici pre elektromobily nie je z pohľadu parkovacej politiky v Bratislave považované za parkovacie miesto za podmienky, že vykonávate nabíjanie elektromobilu.

## Nabíjacie služby automobiliek

Automobilky dnes svojim zákazníkom ponúkajú aj rôzne doplnkové služby. Pri elektromobiloch ide napríklad o nabíjacie služby. Tie fungujú tak, že cez jeden účet a jednu autorizačnú kartu či aplikáciu máte prístup k prakticky všetkým nabíjacím staniciam rôznych prevádzkovateľov na Slovensku aj v EÚ.

Služba do jedného balíka spojí ponuky všetkých prevádzkovateľov, čím získavate vysoké pohodlie, pretože sa nemusíte samostatne registrovať v rôznych sieťach. Navyše, platbu v danú chvíľu nemusíte vôbec riešiť, raz mesačne príde

súhrnné vyúčtovanie za všetky dobijania vykonané v predošlom mesiaci.

Medzi tento typ služby patrí napríklad ŠKODA Powerpass, Kia Charge, BMW Charging či Charge myHyundai. Napriek odlišným názvom a zameraniu na konkrétnu značku ide vždy o rovnakú službu. Mierne sa líšia cenníky a tarify, počet dostupných nabíjacích bodov a pravidiel, cieľ je vždy totožný. Uľahčiť využívanie verejných nabíjacích staníc. Služby sú spoplatnené mesačným poplatkom a hradiť musíte samozrejme aj spotrebu elektrickej energie.

## Porovnanie nabíjacích služieb automobiliek

	ŠKODA Powerpass	BMW Charging	Kia Charge	Charge myHyundai
<b>Počet nabíjacích staníc</b>	400 000	483 916	491 781	492 187
<b>Bezplatná tarifa</b>	Charge Free	Flex	Easy (jednorazový poplatok 2,49 €)	Flex
<b>Platené tarify s výhodami ( mesačný poplatok)</b>	Simply Charge (2,99 €) a Charge Faster (9,99 €)	Active (4,99 €)	Plus (3,95 €)	Smart (3,95 €) a Easy (6,99 €)
<b>Mobilná aplikácia</b>	Powerpass	My BMW	Kia Charge	Charge myHyundai
<b>Pristup k IONITY</b>	Áno, 0,35 € až 0,79 € / kWh	Áno, 0,30 až 0,79 € / kWh	Áno, 0,29 až 0,79 € / kWh	Áno, 0,29 až 0,79 € / kWh
<b>Dobíjanie AC (Slovensko)</b>	0,45 € až 0,60 € / kWh	0,24 EUR / kWh	*Poplatok za reláciu začínajúca : 0,49 €	*Poplatok za reláciu začínajúca : 0,49 €
<b>Dobíjanie DC (Slovensko)</b>	0,58 € až 0,81 € / kWh	0,48 EUR / kWh	*Poplatok za reláciu začínajúca : 0,49 €	*Poplatok za reláciu začínajúca : 0,49 €
* Ceny závisia od príslušných prevádzkovateľov nabíjacích staníc.				

# NABITE SVOJ BIZNIS

## EKO FINANCOVANIE

Podporujeme firmy, ktoré sa rozhodli pre cestu udržateľnosti. Prefinancujeme vám elektromobily a hybridné vozidlá, nabíjacie stanice aj fotovoltiku.

[www.csobleasing.sk](http://www.csobleasing.sk)



## Nabíjanie zadarmo pri obchodoch

Jednou z možností ako znížiť prevádzkové náklady elektromobilu je využívanie bezplatného nabíjania. Veľmi zaujímavou možnosťou z tejto kategórie boli nabíjacie stanice umiestnené pri obchodných reťazcoch.

Tie boli v princípe vybudované preto, aby ich zákazníci mohli využívať počas doby nákupu, čo je veľmi pohodlné a môže to zvyšovať príťažlivosť daného obchodu v porovnaní s konkurenciou. V začiatkoch boli tieto nabíjacie stanice dostupné úplne zadarmo, no dnes už obchodné reťazce túto službu začínajú spoplatňovať.

Tam, kde zostalo nabíjanie zadarmo, zvyknú byť zavedené určité limitácie, napríklad časové obmedzenie maximálnej doby nabíjania alebo pre-

vádzka nabíjacej stanice len počas otváracích hodín obchodu. Týmto krokom sa predchádza tomu, že nabíjacie stanice obchodného reťazca budú permanentne obsadené ľuďmi, ktorí nepatria medzi reálnych zákazníkov.

Realita je ale taká, že aj napriek rôznym snahám o efektívne ponúknutie bezplatného nabíjania pre zákazníkov stále dochádza k zneužívaniu tejto možnosti. Výsledkom potom môže byť to, že nabíjacie stanice, ktoré boli dlhodobo ponúkané bezplatne, prejdú do plateného režimu, čo sa nedávno stalo v prípade obchodného reťazca LIDL. Je pravdepodobné, že pôjde o trend. Nad spoplatnením svojich nabíjačiek uvažuje aj Kaufland, ktorý tak už spravil v Českej republike.

## Mapa nabíjacích staníc

Mapy nabíjacích staníc sú skvelým pomocníkom pri hľadaní vhodného miesta pre nabíjanie elektromobilu. Okrem prehľadného zobrazenia zvyknú ponúkať množstvo filtrov, ktoré vám pomôžu nájsť tú správnu nabíjaciu stanicu, či už hľadáte podľa konkrétneho prevádzkova-

teľa, nabíjacieho výkonu alebo podľa platobnej metódy.

Kvalitná mapa nabíjacích staníc obsahuje aj podrobné informácie o každej nabíjacej stanici, kde nájdete kľúčové detaily. Napríklad aj to,

### MAPA NABÍJACÍCH STANÍC

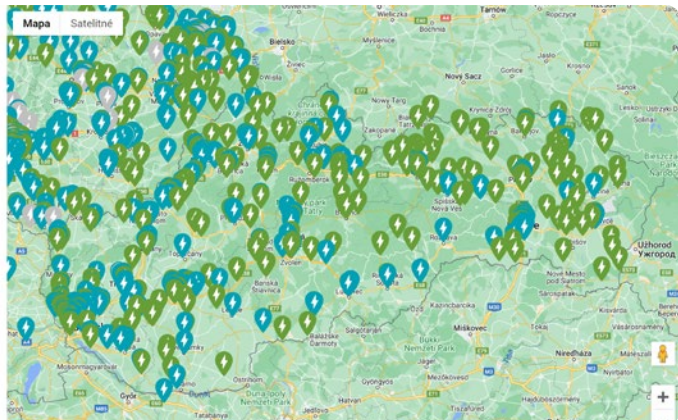
Rychlonabíjacie Standardné

Hľadať adresu

VIAČ FILTROV

Informácie o projekte

Partner:



či je nabíjanie dostupné bezplatne. Príkladom je využitie mapy nabíjajúcich staníc Nabijame.sk, kde sa pri filtrovaní platobnej metódy nachádza ponuka „Zdarma“ a zverejnené sú tu aj sprievodné informácie, ktoré prezradia, či je nabíjanie elektromobilu zadarmo niečím podmienené.

Alternatíva je aj slovenský komunitný portál nabky.com, kde nové nabíjacie stanice môžu pridávať priamo používatelia.

Zahraničnou alternatívou je PlugShare, čo je rozsiahla databáza nabíjajúcich staníc

po celom svete. Nachádza sa tu aj filter pre zobrazenie bezplatných nabíjačiek či komentáre od ostatných používateľov pri jednotlivých nabíjajúcich staniciach.

Vynikajúcim pomocníkom pri plánovaní cesty na elektromobile je stránka A Better Routeplanner. Tá potrebné zastávky na nabíjanie elektromobilu vypočítava priamo na mieru pre konkrétny model, pričom vám vždy zobrazí s koľkými % dorazíte na miesto, koľkokrát budete musieť nabíjať a ako dlho to všetko bude trvať.

## Mýty a fakty

### Mýtus: Rýchla degradácia batérií

Rýchlosť degradácie súčasných batérií v elektromobiloch je veľmi nízka. Hovoriť môžeme rádo o jednotkách percent po niekoľkých desiatkach až stovkách tisíc kilometroch. Tieto čísla sa samozrejme líšia od auta k autu, ale štatistiky z mnohých elektromobilov potvrdzujú, že degradácia batérie už v súčasnosti nie je problém.

Za normálnych okolností, batéria v elektromobile môže životnosťou prekonať samotné auto.

Cena batérií neustále klesá a keď zoberieme do úvahy, že novú batériu, v najhoršom prípade, budete musieť riešiť o osem rokov kedy záruka na batériu pri novom vozidle skončí, náklady budú výrazne nižšie.

Batéria sa štandardne nemusí meniť celá. Menia sa iba jednotlivé moduly, ktoré batériu tvoria. Technik teda dokáže zistiť, ktoré moduly sú v najhoršom stave a tie nahradiť novými. Takáto oprava je dramaticky lacnejšia.

### Mýtus: Nabíjanie trvá hodiny

Súčasný elektromobily sa na ultra-rýchlych nabíjajúcich staniciach nabíjajú veľmi rýchlo a celý proces je otázkou niekoľkých desiatok minút. To je asi čas potrebný na kávu v kaviarni či jeden rýchly obed v reštaurácii.

Tradične sa odporúča nabíjať do 80 %, nakoľko je to najefektívnejšie. Po nabití na túto úroveň môžete pokračovať na svojej ceste ďalších 200 až 350 kilometrov. Už teraz na Slovensku stoja

nabíjacie stanice, ktoré dokážu dodať výkon až 350 kW.

Najvýhodnejšie a zároveň najlepšie je pomalé nabíjanie, ideálne doma alebo v nákupnom centre pri dlhšom nákupe, prípadne počas vybavovačiek v meste. V tomto prípade ide o vyplnenie času, počas ktorého vozidlo parkuje a nie je využívané.



## Mýtus: Nabíjanie je drahšie ako tankovanie

Prevádzka elektromobilu je z dlhodobého hľadiska menej nákladná ako prevádzka vozidla so spaľovacím motorom. Dôvodom sú nižšie náklady na údržbu, servis a aj nabíjanie. Elektromobil môžete nabíjať doma s nízkou cenou za 1 kWh. Nabíjanie na verejných nabíjajúcich staniciach je drahšie ako doma, no s využitím mesačných programov od prevádzkovateľov nabíjajúcich sietí sa dá aj na verejných staniciach nabíjať ekonomicky.

Porovnanie nákladov na jazdu začiatkom roka 2023 vykonalo aj Ministerstvo hospodárstva SR, ktoré dospelo k záveru, že prevádzka batériových elektromobilov z pohľadu nákladov na 100 kilometrov jasne dominuje. Náklady na 100 kilometrov jazdy sú pri elektromobiloch sledovaného segmentu C takmer trikrát nižšie než pri autách so spaľovacím motorom.

### Porovnanie cien palív za obdobie 09-12/2022

Typ paliva	Benzín E10	Nafta B7	LPG	CNG	Elektrina	Vodík
Cena €/ 100km	8,99 €	8,17 €	4,73 €	8,13 €	3,44 €	18,14 €

## Mýtus: Elektromobily sú vhodné len do mesta

Súčasný elektromobily už rozhodne nie sú iba do mesta. V nižších cenových hladinách je dojazd elektromobilu nižší, okolo 300 kilometrov, no na opačnej strane rebríčka sú už elektromobily s dojazdom cez 600 kilometrov.

S aktuálnymi modelmi je jazda na dlhšie vzdialenosti možná a vďaka dobrej dostupnosti nabíjajúcich staníc nie je problém absolvovať dlhé cesty aj s lacnejšími elektromobilmi s menším dojazdom.

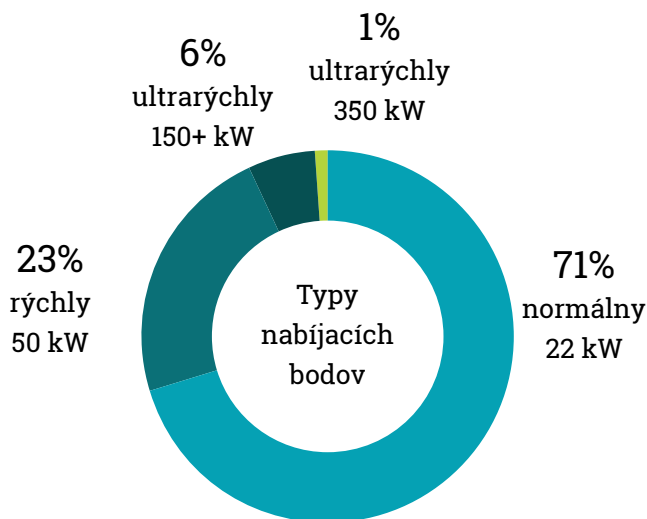
## Mýtus: Nemáme dostatočnú nabíjajúcu sieť

Nabíjacia sieť na Slovensku je pre potreby dnešnej elektromobility viac než dostatočná. Prevádzkovatelia ju pravidelne zahusťujú, hlavne na miestach, kde je evidovaná zvýšená aktivita elektrických áut. Údaje za január 2023 uvádzajú, že na Slovensku máme už 1483 verejných nabíjajúcich bodov rozmiestnených na 629 lokalitách. Vzhľadom na počet elektromobilov na slovenských cestách sa prevádzkovatelia zhodujú, že nabíjacia infraštruktúra nie je brzdom rozvoja elektromobility.

Podčiarkuje to aj analýza ChargeUp Europe zo septembra 2022, v rámci ktorej sa Slovensko stalo európskym lídrom v pomere kapacity nabíjačiek a počtu evidovaných elektromobilov. Na každé elektrické auto u nás pripadalo 16 kW inštalovaného výkonu, zatiaľ čo priemer v štátoch EÚ bol 2,9 kW.

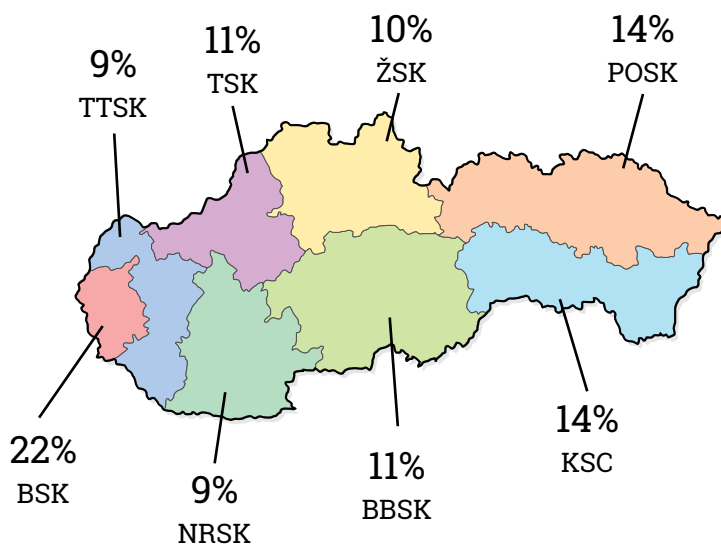
**1,483** verejných nabíjacích bodov

(+45% oproti 2022)



**629** lokalít s nabíjacou stanicou

(+46% oproti 2022)



# U nás stačí iba priložiť platobnú kartu!

Do verejne prístupných nabíjajúcich staníc vyvinutých a vyrábaných našou spoločnosťou **ELMARK PLUS** integrujeme platobné terminály pre bezkontaktné platby debetnými a kreditnými kartami **VISA** a **MasterCard**. Umožňujú taktiež platbu smartfónom pomocou služieb **Apple Pay** a **Google Pay**.



## Použitie nabíjacej stanice nebolo nikdy jednoduchšie:

- » **ZAPOJÍTE** nabíjací kábel do auta a nabíjacej stanice
- » **PRILOŽÍTE** platobnú kartu alebo smartfón k čítačke platobného terminálu
- » Autentifikácia prebehne automaticky a hneď **NABÍJATE**
- » Po ukončení nabíjania káble odpojte a **ODCHÁDZATE**

O nič ďalšie sa nemusíte starať, všetky procesy prebiehajú automaticky. Priebeh nabíjania si môžete kontrolovať na displeji nabíjacej stanice, alebo na web stránke. Odobratá elektrická energia je meraná v stanici certifikovanými MID elektromermi. Celková cena nabíjania je vypočítaná podľa množstva odobratej energie a jednotkovej ceny. Ak potrebujete daňový doklad z nabíjania, účtenku si vyhľadáte na web stránke podľa posledného štvorčíslia použitej platobnej karty.



**ELMARK PLUS s.r.o.**  
TECHNOLOGY FOR ECOLOGY

**Radovan Slamka**  
produktový manažér  
+421 915 499 916

**ELMARK PLUS s.r.o.**, Kráľovská 796/43, 927 01 Šaľa  
[www.elmarkplus.com](http://www.elmarkplus.com) • [info@elmarkplus.com](mailto:info@elmarkplus.com)

# ELEKTROMOBILITA JE BUDÚCNOŠŤOU BIZNISU

ZSE **DRIVE** 

Nabíjacie stanice sú dnes už bežnou súčasťou firemných flotíl, developerských projektov, verejných parkovísk, hotelov či obchodov. S firemnými riešeniami od ZSE Drive si znížite náklady a spravíte svoj biznis pre zákazníkov atraktívnejší.

## Developeri



Nabíjacie stanice v garážach či na parkovisku zdvihnú atraktivitu nehnuteľnosti.

## Flotily



Elektromobilita je ekologické, šetrné a na údržbu nenáročné riešenie mobility pre firmy s akoukoľvek veľkosťou flotily.

## Obchodné reťazce



Retailoví zákazníci s elektromobilmi uvítajú možnosť nabiť si elektromobil počas nákupu.

## Hotely a reštaurácie



Nabíjacie stanice v garáži či na parkovisku vás zviditeľnia a prilákajú nových elektromobilistov.

## Parkoviská



Nabíjačky na verejných parkoviskách zvýšia hodnotu parkovacích miest a prinesú zaujímavý zárobok z nabíjania.

## Dealerstvá automobilov a leasingové spoločnosti



Nabíjacie stanice priamo v areáli už dávno nie sú luxusom, ale neoddeliteľnou súčasťou biznisového prostredia.



SKODA



# 100 % elektrická Škoda Enyaq Coupé RS iV

Nabitá vášňou

Uvedené informácie a fotografie majú len informatívno-ilustračný charakter. Kombinovaná spotreba elektrickej energie a emisie CO<sub>2</sub> automobilov Škoda Enyaq Coupé RS iV podľa cyklu WLTP: 17,3 – 18,2 kWh/100 km a 0 g/100 km. Ďalšie informácie o ponuke, konečných cenách, špecifikácii vám poskytnú autorizovaný predajca značky Škoda.

[www.skoda-auto.sk/emobilita](http://www.skoda-auto.sk/emobilita)