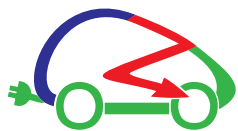


Mirkův elektromobilní občasník 3/2018



Asociace pro elektromobilitu České republiky

1
rok

zkušeností s elektromobilem

35.000 km

den po dni, od nabíječky k nabíječce

Více na: <http://mirekmatyas.blog.idnes.cz/>



ČESKO elektromobilový ráj

Představte si krásnou zemi, která má přebytek elektrické energie. Dokonce tak velký, že kdyby všechna osobní spalovací auta vyměnila za elektromobily, nemusela by vyrobit ani jednu kilowatthodinu el. energie navíc. Takové má rezervy. Dokonce není ani moc velká, s elektromobilem se dá z východu na západ přejet za 5 hodin a ze severu na jih za pouhé 2-3 hodiny.

Má dostatečnou infrastrukturu, která není přetěžována, protože každý elektromobilista dobíjí energii přes noc z domácí baterie nebo z veřejného osvětlení. Tuto službu nabízejí všechna rozumná města za symbolický poplatek či zcela zdarma.

Také průmyslová výroba je skvělá, elektromobily by mohla chrlit po tisících denně. I většinu surovin má, dokonce přebytky lithia. Počasí je také příznivé - ze slunce by mohla pokrýt většinu domácností i elektromobilů po 9 měsíců v roce.

I ekonomicky to dává smysl. Tak proč už nežijeme v ráji?

Minulý rok, když jsem začal s testováním elektromobilů pro běžný provoz (práce servisního technika a konzultanta), měl jsem velké obavy. Jestli dojedu, zda mám dostatečně velkou baterku, jestli je dostatečná infrastruktura, jestli mě nebude v létě horko a v zimě zima, jestli někde nezůstanu viset s prázdnými bateriemi, jestli nebudu moc dlouho čekat na nabíjení. Stačilo půl roku reálného provozu a zjistil jsem, že většina těchto obav byla pouze v mé hlavě.

Nikdy jsem nezůstal nikde viset. Doba nabíjení je přijatelná. S elektromobilem se mi jezdí lépe než se spalovákem a dá se dokonce využít pro většinu cest mimo rozvoz rozměrných věcí, na které používáme dodávky. Po dalším půlroce se mi Česko jeví jako elektromobilový ráj. V okolí 25 km od mého bydliště přibývají další rychlonabíječky. Takže dnes (20. 3. 2018) jich je zde již 10 a dostupných nabíjecích míst (230V/16A) je zde nepočítaně.

Elektromobil je tedy jasnou volbou. Nyní se už jen rozhodují, který a za jakých podmínek. Kdo sleduje můj blog o elektromobilitě, ten ví, že se chci rozhodnout někdy v půlce tohoto roku. Není to však nutnost, protože elektromobil, který mám nyní zapůjčený, klesá každý měsíc na trhu ojetin o 4 500 Kč (což je víc než polovina měsíčního pronájmu). Je tedy otázkou, kdy zvolit ten správný okamžik pro jeho nákup.

Během roku jsem přehodnotil spoustu postojů spojených s elektromobilitou a s malou elektromobilitou zvlášť.

V této brožurce naleznete některé z údajů, které mi pomáhají s rozhodnutím.

Zabývám se zde některými fámami a také vyvracím často uváděné zaručené pravdy těch, co s elektromobily většinou nejezdí. Potěší mne, když Vám následující informace pomohou při výběru Vašeho příštího elektromobilu.



Jak ekologické jsou elektromobily?

Různé pohledy na elektromobilitu

Česká republika

Počet obyvatel: 10.578.820 /84/
Rozloha: 78.866km² /113/
HDI: 0,870 /28/ Index lidského rozvoje
Hustota zalidnění: 134/km² /88/
HDP: 32.759 /35/

Energetický mix

Uhlí:50%
Jádro: 30%
Plyn: 8%
OZ: 10%
Ostatní: 2%
Výroba el. energie celkem: 84/71TWh
Vyvezeme 13TWh
(cca. roční výroba JE Temelín)

Malajsie

Počet obyvatel: 31.381.992 /41/
Rozloha: 329.750km² /41/
HDI: 0,823 /63/
Hustota zalidnění: 84/km² /63/
HDP: 26.950 /43/

Uhlí:50
Jádro: 0%
Plyn: 45%
OZ: 5%
Ostatní: 0%
Výroba celkem 150/150TWh^{213/}

Norsko

Počet obyvatel: 5.213.985 /118/
Rozloha: 385.199km² /59/
HDI: 0,944 /1/
Hustota zalidnění: 14/km² /213/
HDP: 61.197 /8/

Uhlí:0%
Jádro: 0%
Plyn: 0%
OZ: 99%
Ostatní: 1%
Výroba celkem: 145/130TWh

Energetický mix (2015) www.iea.org



Jak dlouho se to nabíjí?

A jaká je nejčastější otázka ohledně nabíječek? - JAK DLOUHO SE TO NABÍJÍ?

Již z této otázky poznáte, že tazatel je laik. Elektromobilista by se takto nikdy nezeptal, protože když jen chvíli jezdíte elektromobilem, pochopíte, že tato otázka nedává smysl. A to z jednoho prostého důvodu - je to pokaždé jiné. Když to tazateli vysvětlíte, zamyslí se a vybafne: „**No tak když přijedete úplně vybitej, tak jak to dlouho trvá do úplně plna?**“ To je ovšem také velmi absurdní otázka, na kterou ani já neznám odpověď, protože když bych byl úplně vybitej, tak už bych nikam nedošel a úplně vybitej - to se mi ještě nikdy nestalo.

Většinou se shodneme na tom, že to, co doopravdy chtějí tazatelé vědět, je **moje běžná doba dobíjení**. Jako vzorek je v této brožurce brán červen 2017, kdy jsem mimo noční nabíjení doma nabíjel 47x.

Za tento měsíc se mi moc nestávalo, abych dojížděl pod 20 km dojezdu a pod 10 km to byly naprosté výjimky. Abych mohl odpovědět na otázku, jaká je moje běžná doba dobíjení, je tedy nejprve potřeba vědět kolik vlastně „normálně“ dobím.

To vím. Respektive si to dokážu spočítat. Mám detailní čísla za celý měsíc, za každý den. A aby to bylo vypovídající, nebudu počítat s průměrem, ale s mediánem, a ten je **53,50 km zbývajícího dojezdu** (ze 77 příjezdů k nabíječce za měsíc). Proč počítám s mediánem? Medián nám vystihuje nejběžnější hodnotu v souboru – je to taková hodnota ze života, kdežto průměr nám spočítá „běžný“ průměr. Pro ty, kteří mají školu již dávno za sebou, rozdíl mediánu a průměru lze vysvětlit na příkladu mezd.

Napětí Proud		Typ	Příkon
V (AC)	A		W
230	3	230/Mennekes	690
230	5	230/Mennekes	1.150
230	10	230/Mennekes	2.300
230	16	230/Mennekes	3.680
400	3x16	domácí rychlá nabíječka C/C	11.000
400	3x32	firemní rychlá nabíječka C/C	22.000
400	„3x64“	(CCS/CHAdeMO) = C/C	44.000

Máte firmu o deseti lidech, kde 9 lidí bere 10 000 Kč a šéf bere 110 000 Kč. Průměrně berou 20 000 Kč. Medián platů (nejběžnější hodnota) je však 10 000,- Kč – proto mi i u elektromobilu **medián** ukazuje čísla, která jsou bližší životu.

A nyní ta základní otázka: Jak dlouho dobívám do plna, když přijíždím se zbývajícím dojezdem 53,5 km? Na to opět není jednoduchá odpověď. Vy, co máte spalovák, čepujete vždy do plna, nebo jen za tisícovku, pětistovku, nebo jen 10 litrů? Ani já u elektromobilu nečepuji vždy do plna, dokonce jen málokdy – nabíjení elektromobilu do plna má svá specifika.

Pro jednoduchost však budu dnešní příklad počítat s nabíjením do plna - na dojezd 140 km. Nyní se nám již bude počítat lépe. **Na dojezd 140 km potřebuji z dojezdu 53,5 km dobít 86,50 km.**

Průměrná spotřeba za měsíc červen 2017 byla **12,67 kWh na 100 km.** (Počítáno z celkem ujetých 4 632 km). **U nabíječky jsem tedy „běžně“ potřeboval dočerpát 6,83 kWh.** Jak dlouho to trvá? Existuje spousta možností jak dobíjet elektromobily. Každý řidič volí ty, které mu nejvíce vyhovují. Obvykle je to při běžném provozu mix několika způsobů dobíjení. Není to jen o ceně a rychlosti. V následující tabulce uvedu možnosti, jak dlouho trvá nabíjení 6,83kWh pro různé druhy nabíječek, které se v ČR nacházejí.

No a vy, co jste dočetli až sem, také víte, jak dlouho nám to dobíjení bude trvat.

U rychlonabíječky si "postojím" pouhých devět minut. To si mnohdy nestihnu ani odskočit. Doufám, že jsem Vám poodhalil odpověď na tuto klasickou otázku (JAK DLOUHO SE TO NABÍJÍ?) a ti z vás, co elektromobil teprve začnete používat, zjistíte, že nabíjení nezabírá vůbec tolik času, jak se na první pohled zdá.

Hrubé porovnání

Příkon Výkon Čas

	kW	kWh	hodin
PC + tiskárna	0,69	6,83	9:53
Vysavač	1,15	6,83	5:56
Fén na vlasy	2,30	6,83	2:58
Pračka + žehlička	3,68	6,83	1:51
Velká cirkulárka	11,00	6,83	0:36
Velký soustruh	22,00	6,83	0:18
Ianovka Macocha (45kWh)	44,00	6,83	0:09
Ianovka na Petřín (106kWh) = cca. 3 rychlonabíječky			

Reálný dojezd elektromobilů

Článek bude zveřejněn
26.03.2018
na blogu:

<http://mirekmatyas.blog.idnes.cz/>



Test provozních nákladů elektromobilu

Když se moji přátelé dozvědí, že při své práci používám elektromobil, většinou chtějí vědět, jestli jsem někde zůstal viset s prázdnými bateriemi nebo kdy mi bylo nejméně ouzko. Někteří elektromobilisté se na mě zlobí za to, že články a blog píšu moc černě a kámoši, co jezdí ve spalovacích, se mi naopak smějí kvůli tomu, že to píšu moc růžově. Tak nevím. Rozhodně to není tak, jak někteří říkají, že přechod ze spalováků na elektromobil prakticky nepoznáte a že je vše oukej. U mě to tak určitě nebylo, bylo to mnohdy ouvej.

Změna u mne byla celkem velká a na některé otázky zatím stále neznám odpověď. Budu na ně asi muset přijít sám, protože nelze čerpat ze zkušeností, které v ČR prostě nejsou. Praxe přináší spolu s přibývajícím ekilogem mnoho zkušeností.

Přináším detailní vyhodnocení jednoho měsíce ježdění elektromobilem. Nejprve jsem ho ukázal kolegům na setkání elektromobilistů v Olomouci. Donesl jsem vyhodnocení za **červen 2017** (s elektromobilem **VW eUp!**). V červnu jsem najel nejméně, celkem **4 632 ekm**. Nejméně proto, že v červenci - před prázdninami - už na firmě řešíme většinou nedodělky a servisní zásahy. Všichni chtějí mít před prázdninami čistý stůl, a tak není potřeba moc jezdit dodávkami. To se ukázalo například v lednu 2018, kdy naopak bylo tolik rozvozů kopírek, baterek, technologií apod., že elektromobil zůstal prakticky nevyužit. Jezdily jen dodávky.

V červnu 2017 jsem **doma nabil 295 kWh** a **na cestách** ještě dalších **292 kWh**. **Průměrná spotřeba je tedy 12,67 kWh na 100 km**, což si myslím, že je dobré, jelikož VW udává 11,7 kWh podle NECD. Ta tedy není ani o 10% nižší, než co jsem naměřil u sebe. A cena za jeden kilometr? Cena za jeden kilometr - **čistě za „palivo“** - je pouze **0,45 Kč**. To je samozřejmě směšná cena, protože Brno-Praha a zpět je bratru za sto devadesát korun. Kdo by to nebral? **Realita je ovšem jiná**. Jak jsem už psal, zajímají mne **celkové náklady** včetně pronájmu elektromobilu, pojištění, dálniční známky, ceny za paušály u elektronabíječek, platby za dobíjení mimo předplacené sítě, ceny dobíjení na Slovensku, pořízení domácí nabíjecí stanice, měření a všeho ostatního, co mi umožňuje jezdit.

U elektromobilu jsou to především čipové karty emobility a PRE a také platby na evmapách a občas nějaká ta platba v zahraničí. Tak jsem to spočítal - **celkem 19 751 Kč** bez DPH za vše. **Tedy 4,26 Kč za jeden kilometr**. To je super. Předpokládal jsem, že to bude horší. Hlavně jsem ani nedoufal, že mi tak malé auto umožní tak velký nájezd, a že mne nebude časté nabíjení omezovat. Přes noc jsem doma (nebo na hotelech) nabíjel třicetkrát - každou noc. Mimo to jsem za měsíc červen 2017 nabíjel **ještě 47x**. Někdy mi umožnil nabíjet zákazník během celého pracovního pobytu u něj, ale většinou to byly rychlonabíječky na 10-20 minut. Někdy jsem se stavil jen tak ze zvyku na 5 minut a docvrknul jsem 2 kWh. Všechny hodnoty, včetně struktury nabíjení, jsou v tabulce **na následující dvoustraně**.



2017	Počátek	Konec	Ujeto	Nabíjení	Nabíjení 1
Červen	km	km	km	noc	kWh
1	22 104	22 147	43		
2	22 147	22 318	171	15,00	3,65
3	22 318	22 353	35	3,00	
4	22 353	22 463	110		5,00
5	22 463	22 804	341		9,59
6	22 804	22 983	179		5,20
7	22 983	23 152	169		4,80
8	23 152	23 412	260		3,68
9	23 412	23 432	20		
10	23 432	23 508	76		
11	23 508	23 568	60		
12	23 568	23 672	104		1,40
13	23 672	23 819	147		8,00
14	23 819	24 425	606		2,86
15	24 425	24 593	168		10,26
16	24 593	24 705	112		
17	24 705	24 813	108		
18	24 813	24 934	121	13,00	
19	24 934	25 351	417		7,01
20	25 351	25 469	118		
21	25 469	25 595	126		1,20
22	25 595	25 784	189		1,84
23	25 784	25 922	138		9,37
24	25 922	25 979	57		
25	25 979	26 051	72		
26	26 051	26 172	121		2,15
27	26 172	26 187	15		
28	26 187	26 397	210		11,19
29	26 397	26 558	161		2,82
30	26 558	26 736	178		2,50
		4 632	4 632	31,00	92,52

Nabíjení 2	Nabíjení 3	Nabíjení 4	Nabíjení 5	Nabíjení 6	Celkem
kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	
1,67	1,84				3
5,00	0,00	10,36			14
10,10					2
7,97					2
1,00	2,50	14,72			4
					1
					1
5,00	14,03	12,87	9,32	11,46	6
					1
8,65	4,00	12,49	1,40	10,12	6
8,65					2
4,76	1,84				3
					1
9,38					2
6,44	0,20				3
10,01					2
14,39	1,40				3
93,02	25,81	50,44	10,72	21,58	47

Vyhodnocení nabíjení červen 2017

Nabíjení	kWh
JPN Br	74,75
AAA Br	54,25
Tenis Ří	34,59
Doma	33,06
Hotely	31,00
Vystrkov	24,33
Greenway SK	21,14
Zákazník	17,38
SP Pol	15,72
Bking A	9,32
Aupark SK	4,00
Prostějov	1,84
Avion PRE	1,84
Rami Vy	1,67
Vaňkovka Br	0,20
Bsmall SK	0,00
Duhová A	0,00
Trmice UL	0,00
CELKEM A:	325,09
minus Doma	-33,06
CELKEM - D:	292,03
Doma celkem:	295,00
CELKEM:	587,03
Ujeto celkem km	4 632
Průměrná spotřeba	0,12673

K nabíjení a cenám za jednu kWh na nabíjecích stanicích je třeba upřesnit pár informací. Data jsou z června roku 2017 - za tuto dobu se mnohé změnilo.

Čip elektromobility lze získat za výhodnějších podmínek spolu s odběrem elektrické energie pro domácnost či firmu.

Cena EV mapy se sice zdá relativně vysoká, ale je to dáno tím, že nabíjení (v červnu 2017) probíhalo hlavně na Vystrkově, což je nejdražší stanice zařazená do systému EV mapy. Mnohé stanice na EV mapách jsou zdarma, nebo za velmi symbolické ceny.

Jestliže by však testování probíhalo s elektromobilem, který má baterii o použitelné kapacitě více než **40 kWh**, struktura nabíjení se změní tak výrazným způsobem, že čip elektromobility prakticky nebudou potřebovat a budu nabíjet pouze doma, u veřejných nabíječek, popřípadě budu platit kartou či předplaceným kreditem. **Ušetřím tak cca. 5.000, Kč za rok.**

Jak vyplývá z následující tabulky - v případě svého nájezdu **4.632 km** měsíčně, bych se 40 kW elektromobilem nabíjel mimo svou domovskou stanici pouze 3x - a to zcela mění můj pohled na elektromobilitu v České republice.

Nabito kWh	Dodavatel	Cena za kWh Kč	Celkem Kč
295,00	Doma	2,81	828,95
129,00	/e/mobilita	3,49	450,00
26,00	EV Mapy	11,92	309,93
21,14	Greenway SK	19,22	406,31
15,72	SP	6,36	100,00
1,84	PRE (Avion)	0,00	0,00
			2 095,19



Co udělá se strukturou nabíjení elektromobil s 40kWh baterií

2017		Ujeto	baterie 40kWh
Červen	km	km	Dojezd cca. 220km
1	22 104	43	
2	22 147	171	
3	22 318	35	
4	22 353	110	
5	22 463	341	121
6	22 804	179	
7	22 983	169	
8	23 152	260	40
9	23 412	20	
10	23 432	76	
11	23 508	60	
12	23 568	104	
13	23 672	147	
14	23 819	606	386
15	24 425	168	
16	24 593	112	
17	24 705	108	
18	24 813	121	
19	24 934	417	197
20	25 351	118	
21	25 469	126	
22	25 595	189	
23	25 784	138	
24	25 922	57	
25	25 979	72	
26	26 051	121	
27	26 172	15	
28	26 187	210	
29	26 397	161	
30	26 558	178	
Celkem		4 632	

Trasa: Rosice, Brno, Uherský Brod, Brno, Rosice

Trasa: Rosice, Brno, Blansko, Litomyšl, Polička, Rosice

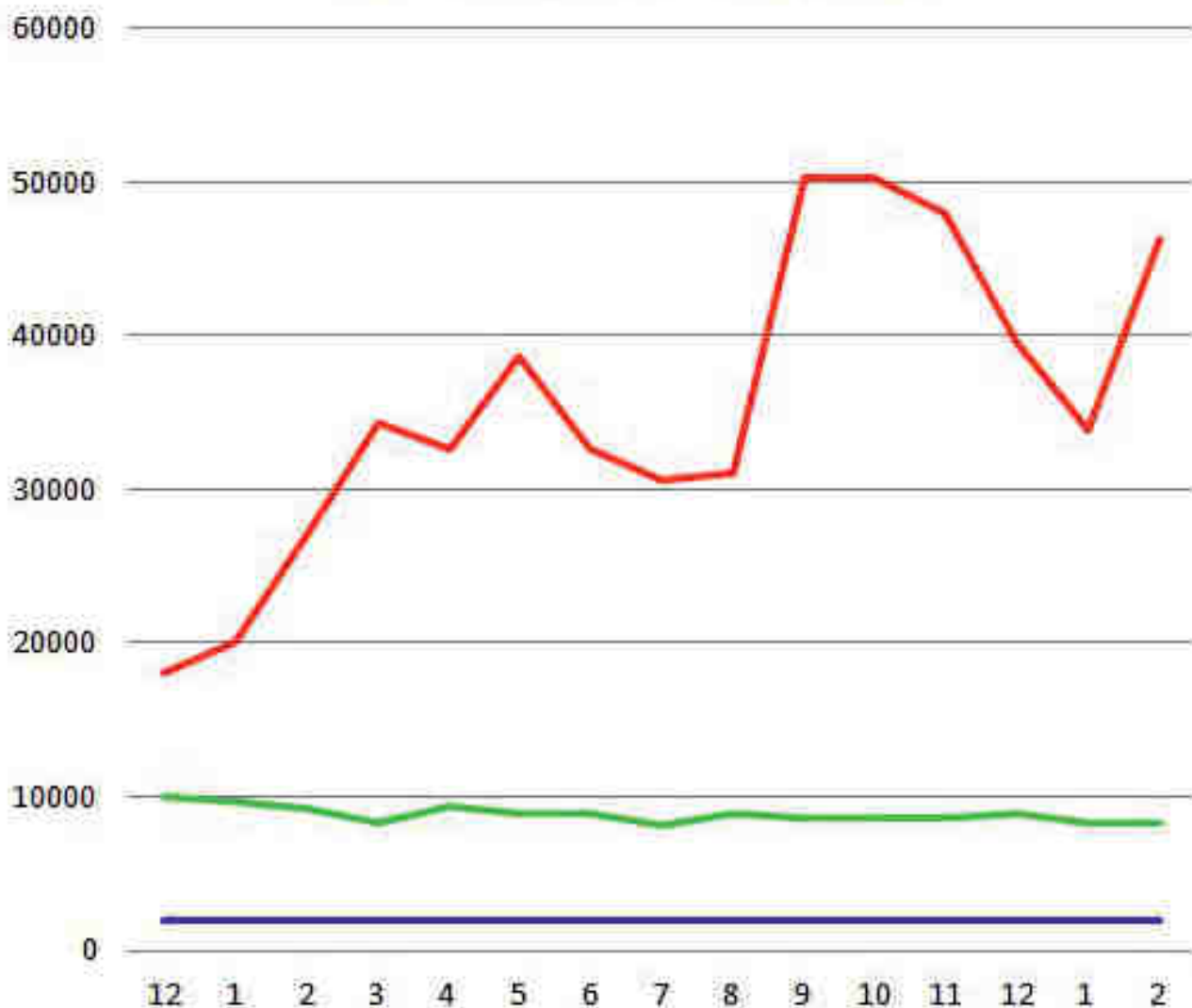
Trasa: Rosice, Brno, Uherský Brod, Brno, Vystrkov, Praha, Vystrkov,, Rosice

Trasa: Rosice, Brno, Sekule SK, Bratislava, Sekule SK, Brno, Rosice



Vývoj cen ojetých elektromobilů Ion, Zero, iMIEV

Vývoj cen ojetých elektromobilů
C - Zero /Cena - km - rok výroby/



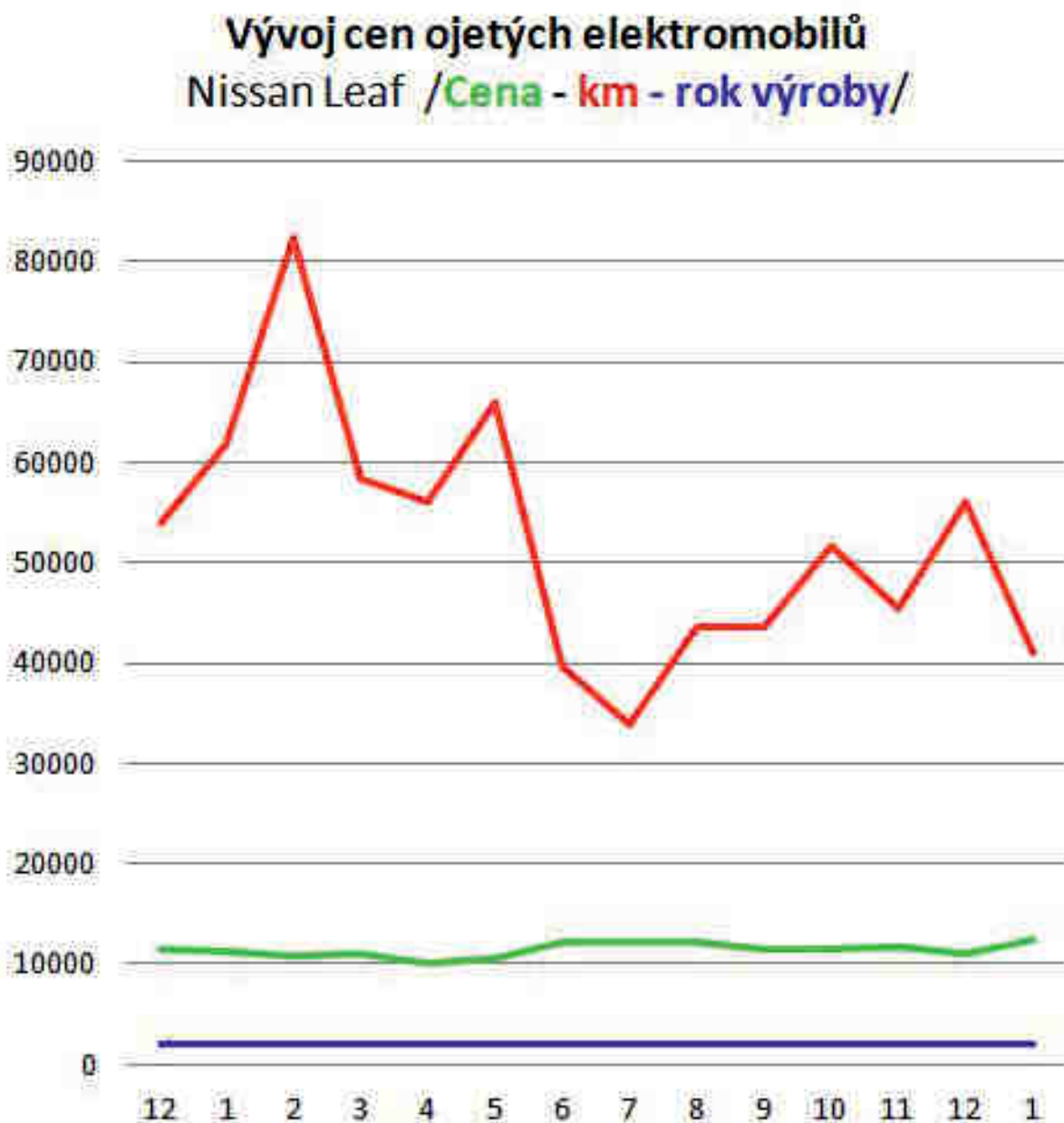
Před rokem byla cena elektromobilů Ion, Zero a Imiev v zahraničních bazarech (podle výběru podle mých vlastních parametrů) **234 000 Kč** (cena s DPH – všechny ceny v článku i grafech uvádím i s daní – tedy ceny konečné).

Koncem února 2018 byla cena **o 23 000 Kč nižší**. Jestliže proložím spojnicí trendu, bude se za rok tento typ elektromobilu prodávat za 188 000 Kč. Spíše ale za ještě méně – v roce 2019 by už měl být konečně elektromobilový přetlak (TM3, Zoe, Škoda eCitigo, nové Citroeny, Opel Ampera a možná už i nějaký nový Číňan).

Jak je z grafu vidět, ceny trojčat postupně klesají – mírně - o 11% za rok. Nájezdy postupně rostou – ale co je to 45 000 km oproti Ionům v ČR. Mají najeto kolem 100 000 km a některé mají pořád dobrou výdrž baterky. Spíš půjde o to zjistit, jak se o baterii staral předchozí majitel. Ukazuje se, že Iony z půjčoven, nebo od autosalonů – předváděcí – mnohdy **nejsou dobrou volbou**, protože jsou honěny co to dá – **bez jakéhokoliv respektu**.



Vývoj cen ojetých elektromobilů NISSAN Leaf



Před rokem byla cena elektromobilů Leaf (vybraných podle mých vlastních kritérií) **11 464 Euro** (všechny ceny uvádím s DPH) a k 31. 1. 2018 to bylo **12 416 Euro**.

Jak je z grafu vidět, nedošlo prakticky k žádnému poklesu, cena se pořád motala kolem hodnoty **11 500 Euro**, až v lednu 2018 skočila na hodnotu **12 416 Euro** (**nejvíce za celé sledované období**). Přitom se jedná o auta se „starým typem“ baterky - která většinou spadala do mého výběru.

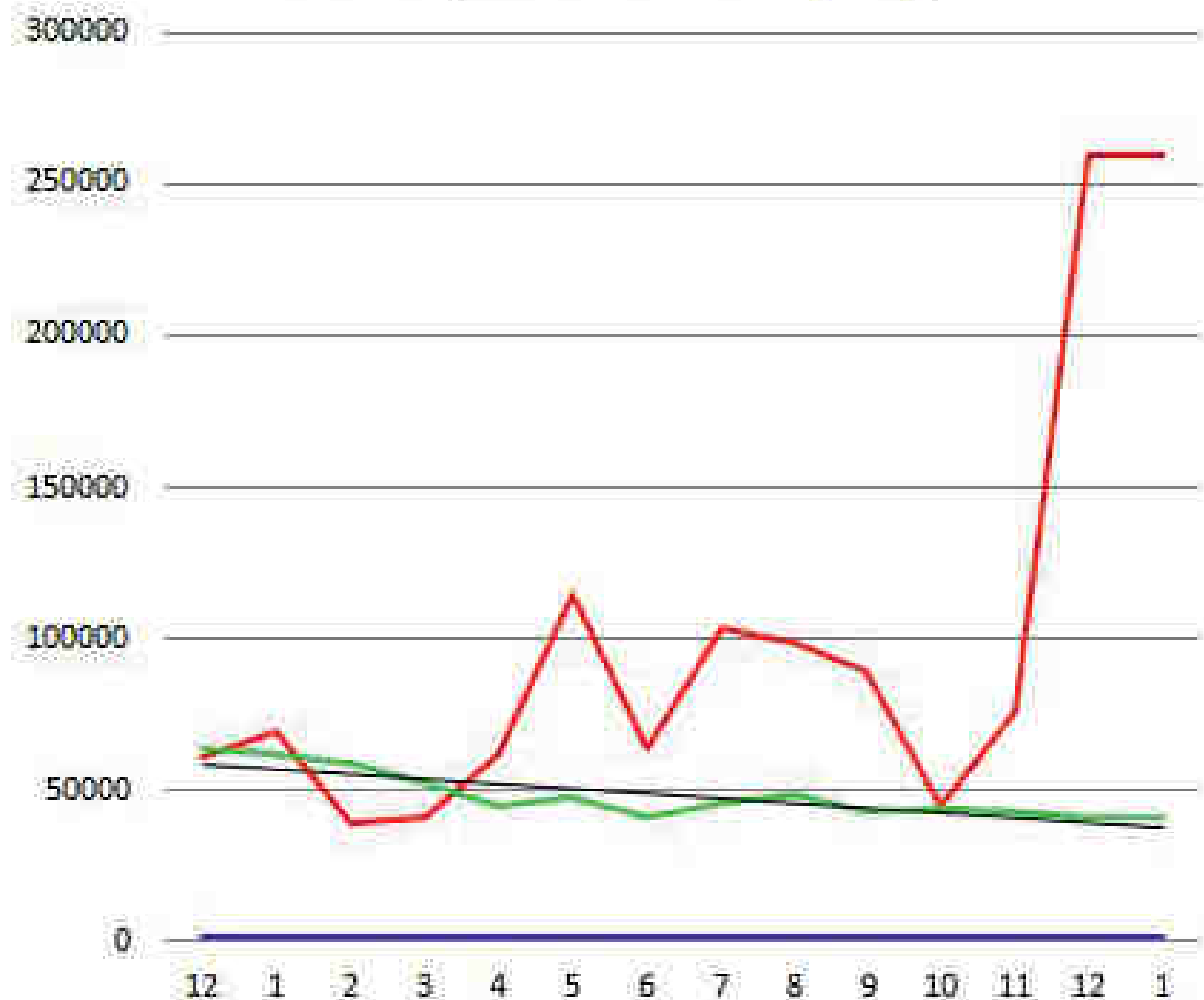
I nájezdy jsou velmi dobré. Dokonce postupně klesají. Průměrný rok výroby je 2012 - a držel se po celou dobu - každý měsíc.

Když jsem zadal jsem do podmínek Leafy s rokem výroby 2014 a výše (**nový typ baterie**). Cena poskočila o **1 500 Euro**, což stále není moc za funkční elektromobil s 24 kW baterií (reálný dojezd v létě je **120 - 160 km** - podle zkušeností řidiče a v zimě, když v elektromobilu jede i topení tak **100 - 120 km**).



Vývoj cen ojetých elektromobilů TESLA S

Vývoj cen ojetých elektromobilů
TESLA S /Cena - km - rok výroby/



První sledovaný měsíc je prosinec 2016. Původní cenově nejnižší použitelné Tesly se daly pořídit v průměru za **63 467 Euro**. Byly s nájezdem **61 000 km** a rokem výroby **2013**. Po roce byly průměrné hodnoty **41 095 Euro**, **260 000 km** a **2014 rok výroby**.

Když to vezmeme selským rozumem – za rok se ročník prodávaných aut zvedl o rok – což je normální - výjimku tvoří Nissan Leaf - důvodů může být více.

Ojeté Tesly S byly každým měsícem levnější o cca. **45 000 Kč** (1 721 Euro). **Za rok 2017 je to přes půl milionu!** Celý rok 2017 se nájezd nejlevněji prodávaných Tesel pohyboval mezi 60 – 80 000 kilometry. Poslední měsíc skočil nájezd (v mých tabulkách – ne celkově na trhu) na **260 000 km** vlivem prodeje mnoha Tesel z několika firemních flotil. V současné době je v Evropě na prodej něco okolo 350 ojetých Tesel model S a tak je velmi pravděpodobné, že ceny budou i nadále klesat.

Čísla jsou velmi zajímavá. A co teprve, až začne fungovat konkurence

a až přijde Tesla model 3. To bude cenové padáníčko.



Sraz elektromobilistů

ve Westernovém městečku v Boskovicích

Termín: 22 23.09.2018

Hlavní téma: Péče o trakční baterie

Program:

Testování baterií nejnovějšími diagnostickými systémy

Zátěžové testy baterií

Rekuperace - praxe a pověry

Testy rekuperace

Zkušenosti uživatelů s nejvyššími nájezdy

Jak nejlépe pečovat o trakční baterie (dle jednotlivých vozů)

Doprovodný program:

Rýžování zlata / těžba lithia

Lanové centrum

Country bál

Modelování balónků

Střelba z luku, hod oštěpem a tomahawkem

Měření přesné křivky spotřeby při nabíjení elektromobilu

Grilování, pečení, opékání, ...

Souběžný program:

ZÁVOD HORSKÝCH KOL PRO VŠECHNY (22.09.2018)

V době konání srazu bude nabíjení zajištěno externími nabíječkami:

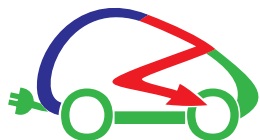
230V 16A (20x), 400 V 25A (3x), CCS/Chademo 22kW (1x)

Více informací naleznete od 01.05.2018

na stránkách

www.mala-elektromobilita.cz





Představení Asociace pro elektromobilitu

Asociace sdružuje přes 230 právnických a fyzických osob

Původní organizace založena již 1978

Činnost asociace 2017

Garantované nabíjení pro obyvatele měst - **MUNICIPÁLNÍ NABÍJENÍ 10 nabíječek** v Praze - Karlíně (ve fázi vydaného stavebního povolení) na sloupech veřejného osvětlení

Bezplatné nabíječky před prodejny **Alza.cz**

Nabíječky ZDARMA, pokud objednatel nabídne bezplatné nabíjení

Legislativní činnost:

- připomínkování zákona o čisté mobilitě
- připomínkování zákona o palivech

Prezentace elektromobility - na výstavách AMPER, AutoShow, PragueCarFestival, Srazy elektromobilistů, účast na domácích i zahraničních soutěžích - např. eRUDA, GREEN Rally ..., pořádání soutěží např. EV rally Česká Sibiř

Činnost asociace 2018

Podpora rozvoje sítě bezplatného nabíjení
Hledání partnerů pro nabíječky ZDARMA

Electromaps.eu - nabíjení kdekoli v EU s jedním čipem/aplikací

Na lyže elektricky - bezplatné nabíječky v lyžařských stř. v ceně permanentky

Prezentace elektromobility - na výstavách AMPER, AutoShow, PragueCarFestival, Srazy elektromobilistů, účast na zahraničních soutěžích - např. eRUDA, pořádání soutěží např. EV rally Česká Sibiř...

WWW stránky: <http://elektromobily.os.cz>

Tel.: + 420 608 400 000

