



Ing. Jaromír Marušinec, Ph.D. MBA

VYSOKÉ  
UČENÍ  
TECHNICKÉ  
V BRNĚ

# Konstrukce elektromobilů

# Nejprodávanější elektromobily 2012



iMIEV, iOn, C-Zero

1 300 Francie

1 200 Německo



Leaf

USA 10 000



Smart ED

EU 1 500



# České elektromobily 2012

## EVC Group



SOR





# Nabíjecí infrastruktura



ČR:

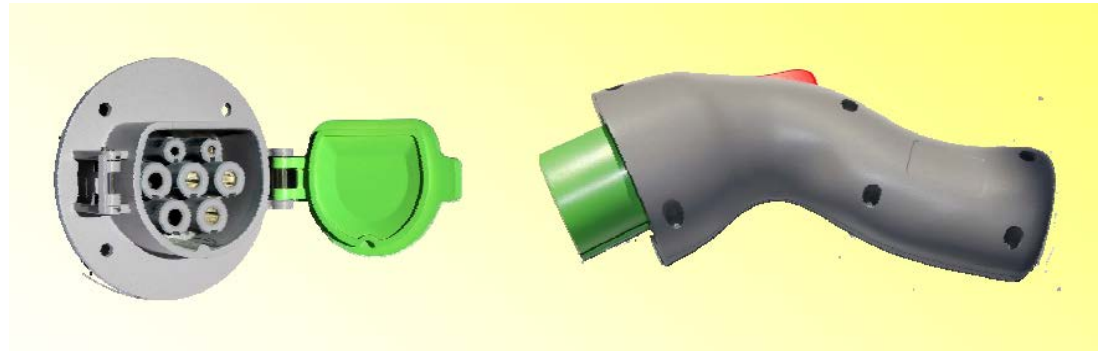
200 AC nabíjení

5 DC CHAdeMO



# Nabíjecí konektory

- Pomalé i rychlé AC nabíjení



- Rychlé DC nabíjení



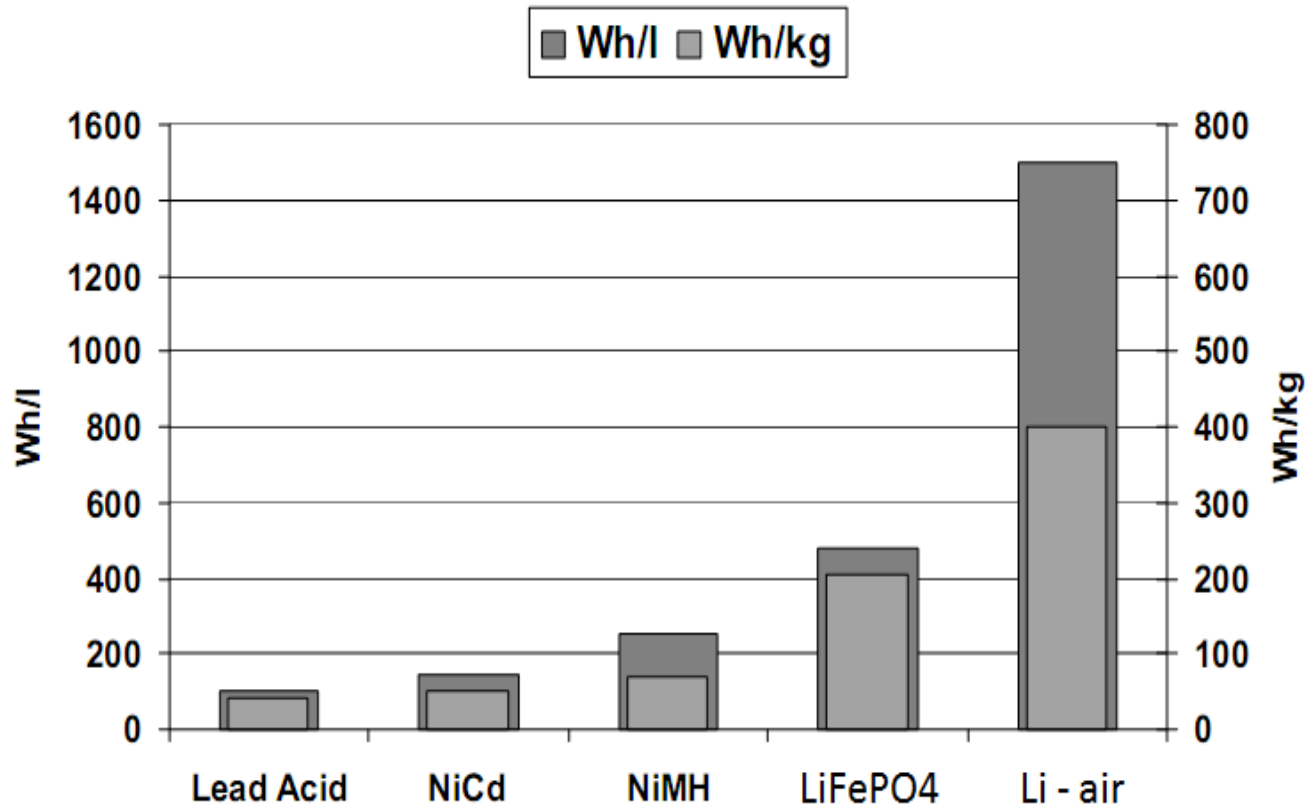
# Konstrukce elektromobilů

- Přestavba spalovacího vozu - EVC Group, Tesla, SOR
  - + Není nutný vývoj podvozku, nižší náklady na vývoj
  - Není optimalizované pro baterie,
  - + Moderní agregáty jsou již použitelné pro elektropohon
- Vývoj elektromobilu - Leaf, iMIEV/iOn/C-Zero, Mia
  - Vysoké náklady na vývoj
  - + Optimalizované pro elektrický pohon
- Vývoj univerzální platformy - UP/CityGo, Smart
  - + Sdílení nákladů na vývoj
  - + - Lze optimalizovat pro elektrický pohon, ale ne dokonale





# Baterie



Hledání optimální velikosti baterie



# Elektromotory

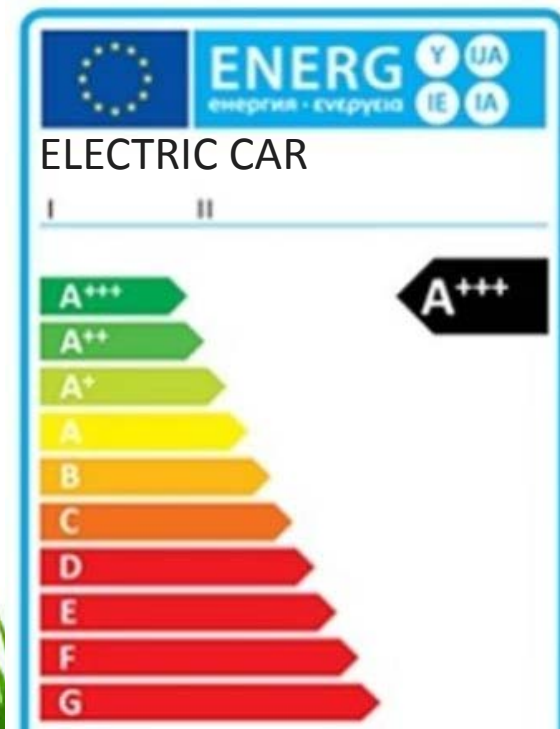
- Synchronní - Leaf, iMIEV/iOn/C-Zero
  - vyšší cena, životnost permanentních magnetů
  - + vyšší účinnost při trvalé zátěži
- Asynchronní – EVC Group, SOR
  - vyšší hmotnost
  - + přetížitelnost a životnost
- Stejnoseměrné – P106e
  - Nízká životnost, nutná údržba





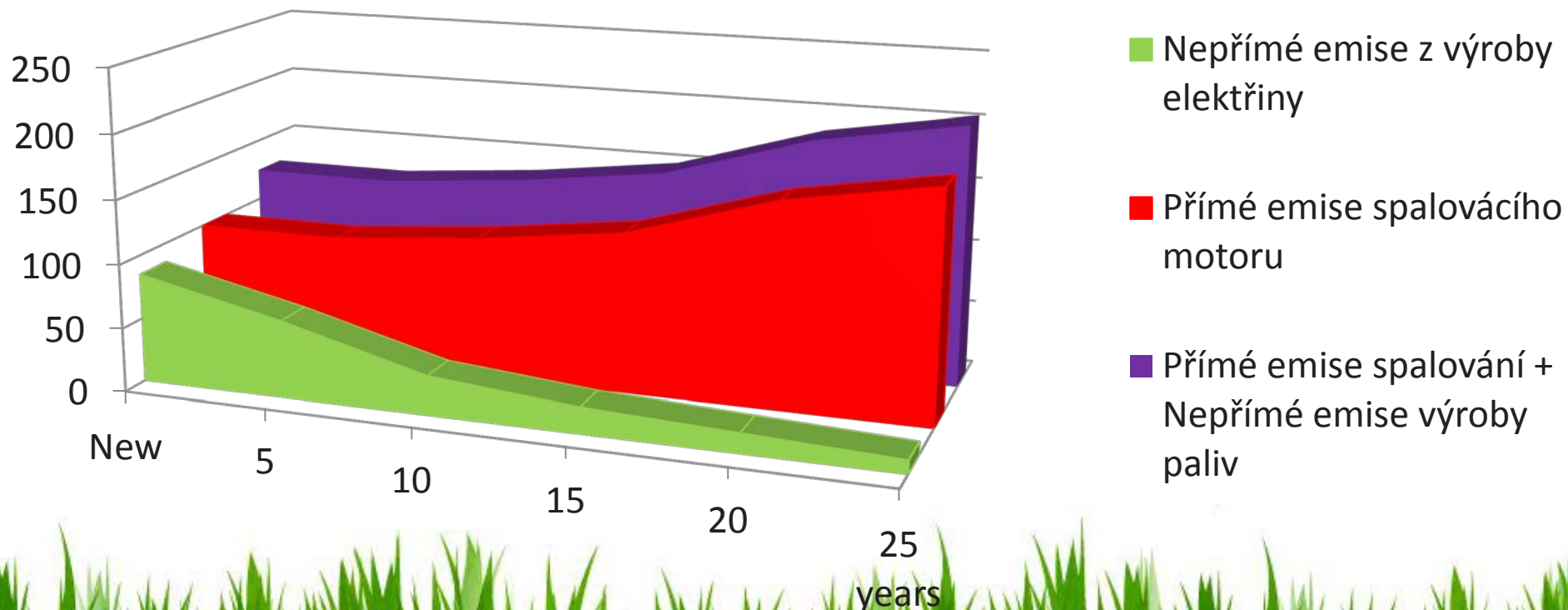
# Chlazení a vytápění

- Spalovací – Webasto
  - +100% účinnost spalování
  - není bez emisí
- Elektrické – iOn,
  - Snižuje dojezd
- Tepelné čerpadlo
  - + úspora el. energie



# Emise elektromobilů

- Přímé a nepřímé emise spalovacího motoru rostou
- Nepřímé emise EV klesají



# Energie pro elektromobily

- Není nutné produkovat více elektřiny, ale posílit síť
- Elektromobily mohou spotřebovat elektřinu z obtížně regulovaných zdrojů. Například:
  - V ČR se vyrábí 87 TWh ročně,
  - 2010: 15TWh, 2011:17TWh se vyvezlo (1TWh se přečerpala)
  - V budoucnosti 1 milión elektromobilů bude potřebovat jen 4 TWh ročně <5% výroby

Protože:

- Průměrný elektromobil ujede 20 000 km ročně
- a spotřebuje průměrně 20kWh/100km pak
- $20\ 000 * 20\text{kWh}/100 = 200 * 20\text{kWh} = 4\text{MWh}$  na 1 elektrom./rok



# Prognóza

Počet veřejných nabíjecích míst			Počet	Zahájení českého prodeje
	nabíjecích míst	zahájení podpory	elektromobilů	elektromobilů veřejnosti
2007	5		38	
2008	50		40	
2009	120		63	
2010	145		71	EVC, Tesla, Tazzari, Smart
2011	200	ČEZ, PRE, E.ON	150	Citroen CZero, iOn, MIEV
<i>odhad 2012</i>	<i>250</i>		230	Leaf, Ampera
<i>odhad 2013</i>	<i>300</i>		400	VW, Fiat, Tesla S, Th!nk, MiniE
<i>odhad 2014</i>	<i>350</i>		700	Škoda CitieGo, eUP
<i>odhad 2015</i>	<i>400</i>		1500	Tesla X, BYD

Vaše dotazy ...

