



ELEKTROMOBILITA

Ing. Jozef Lezo

Šarpanec 2012



IFT
IN FORM TECHNOLOGIES

IFT InForm Technologies, a. s.

- spoločnosť s viac ako 17-ročnou tradíciou od roku 1994 v oblasti riadenia, automatizácie a dátových prenosov v energetike.
- dodávame technológie pre riadenie VN sieti pre ZSE, SSE , VSE
- skúsenosti z veľkých i menších projektov
- vlastné výrobné kapacity
- vlastný montážny personál
- poskytovateľ dátových služieb pre technologické zariadenia v ZSE a.s.
- Servisná činnosť 24/7



IFT InForm Technologies v.s. elektromobilita

- Memorandum o porozumení a spolupráci rozvoja elektromobility na Slovensku medzi ZSE, a.s. a spoločnosťou IFT a.s.



- Projekt VIBRATE, Viedeň - Bratislava (Twin City), 20 užívateľov elektromobilov s nabíjacími stanicami vo vlastných priestoroch, 10 nabíjacích staníc (AC) na verejných a poloverejných priestranstvách (napr. nákupné centrá) , 4 rýchlo nabíjacie stanice (DC)



- Člen slovenskej asociácie pre elektromobilitu SEVA (Slovak electric vehicle association)



- Člen pracovnej skupiny pre Elektromobilitu MHSR





Elektromobilita - politika



Európske nariadenie pre dopravnú politiku

- Renewable Energy Directive (RED) (EC, 2009c) - 10% obnoviteľnej energie v preprave v roku 2020
- Revised Fuel Quality Directive (FQD) (EC, 2009b) - 6% zníženie emisií skleníkových plynov medzi rokom 2010 a 2020 v porovnaní s fosilnými palivami v 2010
- Regulation on CO2 from cars (EC, 2009a): - priemerné emisie pre automobilový priemysel v roku 2015, nové automobily 130g CO2/km a 95g CO2/km do roku 2020.

Nedostatok fosílnych palív

- vývoj ceny ropy za posledných 10 rokov nárast o 357%





IFT
IN FORM TECHNOLOGIES

Elektromobilita - technológia

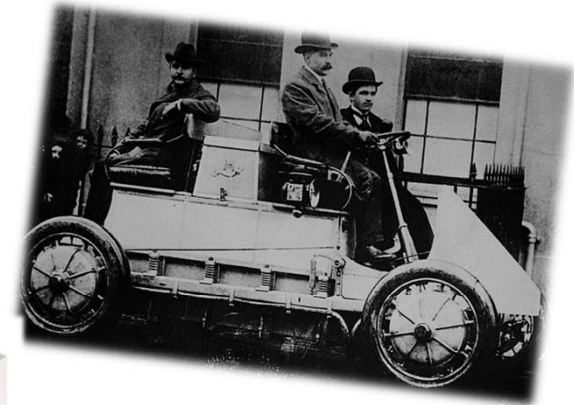
Minulosť.....

Prvopočiatky elektromobilu sú známe už z 19. storočia

Súčasnosť.....

Významné automobilové spoločnosti ponúkajú na trhu elektromobily alebo hybridy.

Nové batérie majú 3 až 4 krát väčšiu kapacitu než staré olovené pri rovnakej hmotnosti, nemajú pamäťový efekt...

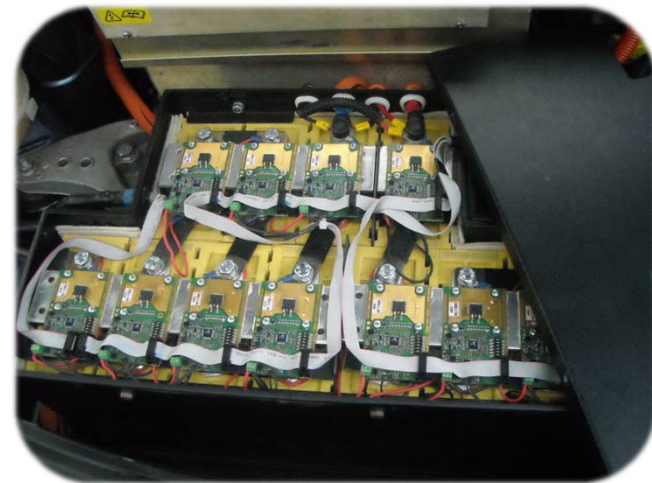




Elektromobilita - mobilita

Údaje mobility:

- **20 km** je priemerná vzdialenosť ubehnutá každý deň na automobile
- **70%** trás je kratších než 30 km
- **50%** populácie žije v mestách
- **25 km/h** je priemerná rýchlosť v meste
- **95%** životného cyklu je vozidlo v nečinnosti





Elektromobilita - nabíjanie

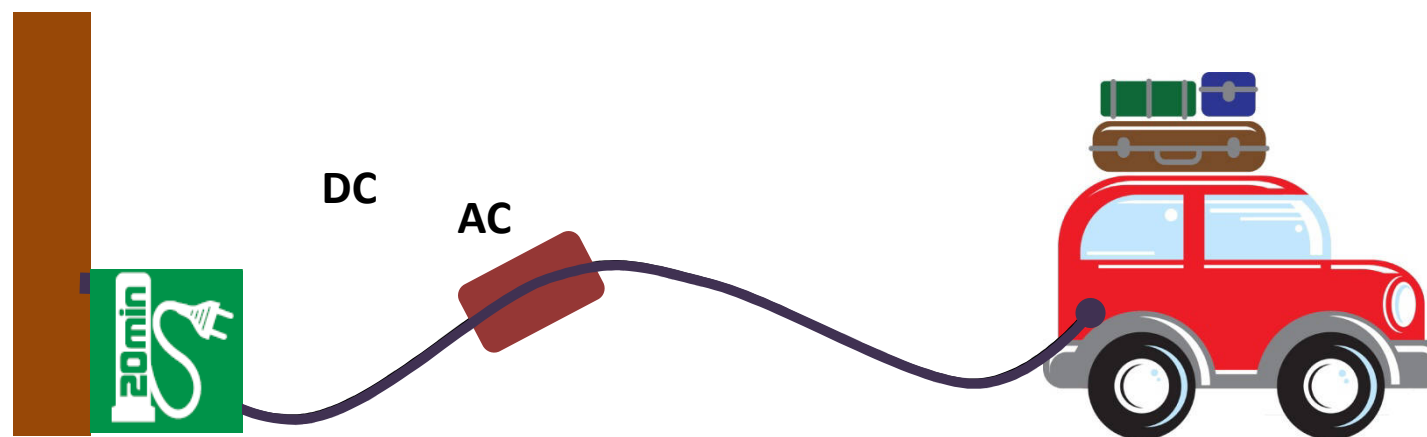
Režimy pripojenia pre nabíjanie podľa IEC61851-1:

Režim 1 – nevyhradená štandardná zásuvka

Režim 2 – štandardná zásuvka s ochranným zariadením integrovaným v nabíjacom kábli

Režim 3 – vyhradená zásuvka s ističom, zvodičom prepätia „wall-box, easy box...“

Režim 4 – pripojenie DC rýchlo nabíjanie





Elektromobilita - nabíjanie

- Kapacita batérie elektromobilu je cca 20 kWh s elektrickou autonómiou asi na 120km
- Hybridný automobil má kapacitu na 3 – 5 kWh s elektrickou autonómiou asi na 20 – 40 km

Doba nabíjania	Napájanie	Napätie	Max. prúd
6 – 8 hod.	1 fázovo – 3,3 kW	230 VAC	16 A
2 – 3 hod.	3 fázovo – 10 kW	400 VAC	16 A
3 – 4 hod.	1 fázovo – 7 kW	230 VAC	32 A
20 – 30 min.	3 fázovo – 43kW	400 VAC	63 A
20 – 30 min	Trvale – 50kW	400 – 500 VDC	100 – 125 A
1 – 2 hod.	3 fázovo – 24 kW	400 VAC	32 A



Elektromobilita – konektory pre nabíjanie AC

Typy zásuviek podľa IEC 62196-2:

- **TYP 1** – Yazaki, konektor 1 fáz. 5 pinov



- **TYP 2** – MENNEKES, 1/3 fáz.7 pinov *)



- **TYP 3** – EV Plug Alliance ,1/3 fáz.7 pinov *)



*) Vehicle to grid



Elektromobilita – konektory pre nabíjanie DC

Typy zásuviek podľa IEC 62196-3 – DC Charging:

- **TYP 4** – ChAdeMO



- **COMBO 2** – univerzálny konektor pre AC aj DC nabíjanie





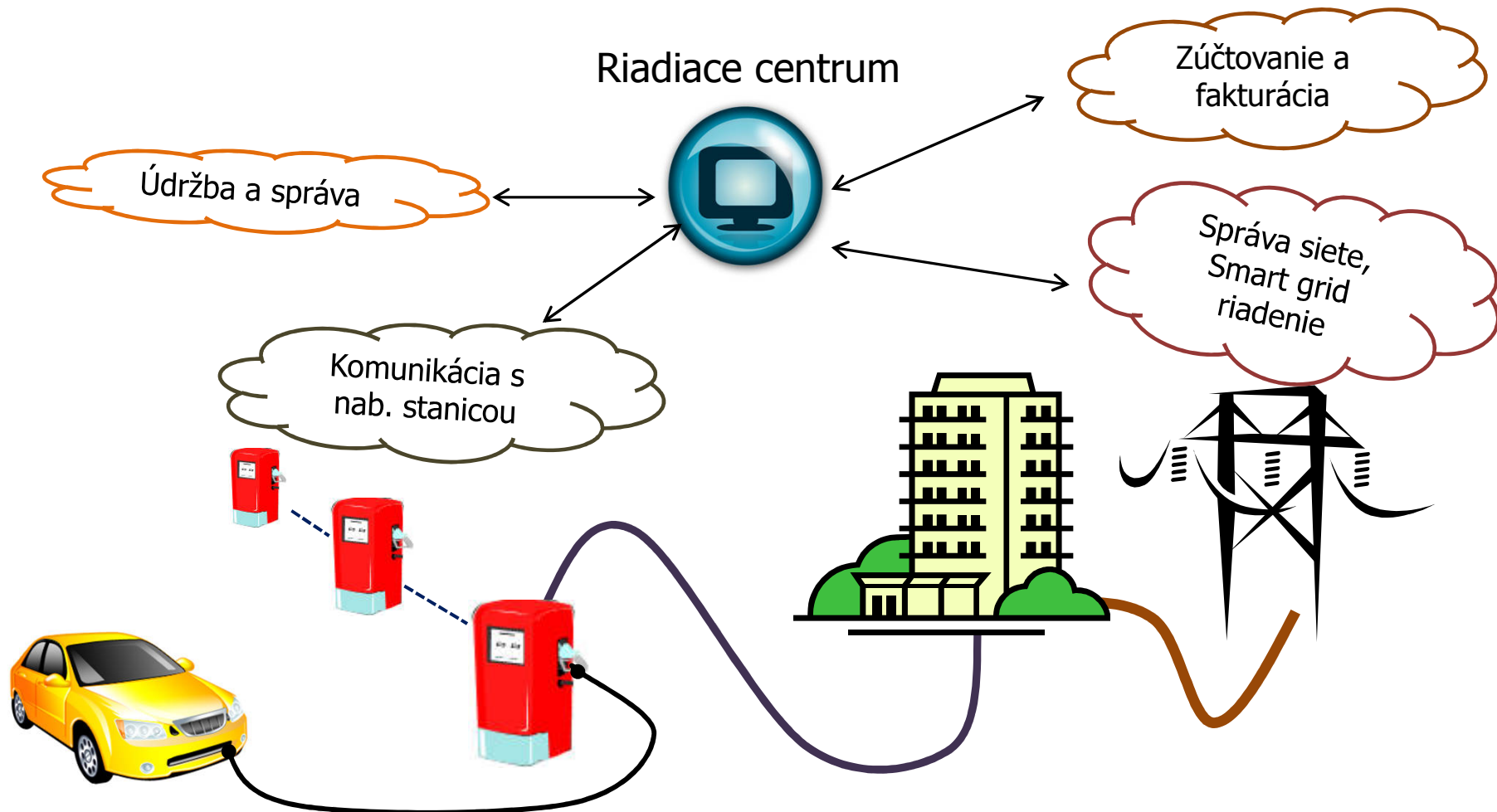
Elektromobilita – infraštruktúra

Pre úspech elektromobilu je kľúčová Nabíjacia infraštruktúra:

- nabíjanie v domácnosti.....4,4kW.....8h
- nabíjanie v zamestnaní.....6kW.....6h
- nabíjanie v parkovacích domoch a obch. centrách.....20kW.....2h
- nabíjanie pri absolvovaní dlhších trás.....70kW.....20min



Elektromobilita – infraštruktúra





Ďakujeme za pozornosť.