

VIZE BRNA JAKO VZOROVÉHO MĚSTA ELEKTROMOBILITY



B | R | N | O

Ing. Jaromír Marušinec, Ph.D. MBA

Ing. Jiří Pohl, Siemens



Město budoucnosti bude čistší díky elektromobilům

- ▶ Nulové místní emise
 - ▶ žádné NOX,
 - ▶ klesající CO2
 - ▶ Vyšší nároky na výrobu energie snižuje i nepřímé emise
- ▶ Méně rakovinotvorného prachu z brzdových destiček
 - ▶ 90% brzděné energie je ve městě rekuperováno



SMART eDrive - 23ks
Dojezd 130km



Město budoucnosti bude tišší díky elektromobilům

- ▶ Tichý elektromotor



TESLA S - 20ks
Dojezd 550 km, 310kW

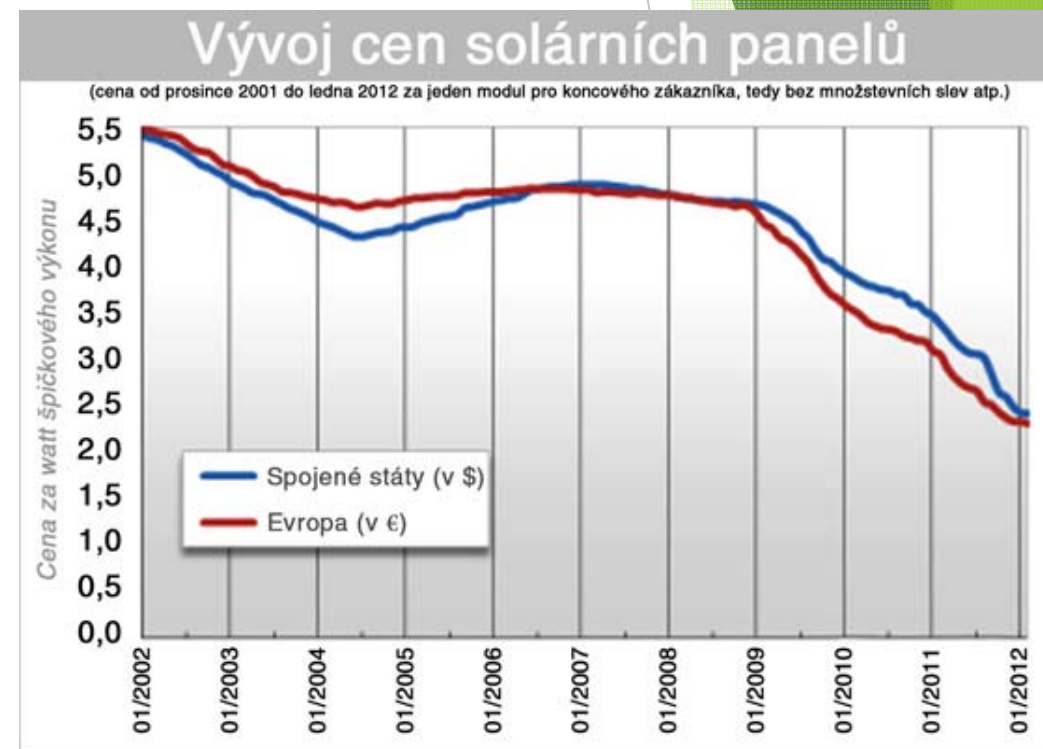


Doprava bude levnější díky elektromobilům

- ▶ Cenu elektřiny bude stlačovat zlevňující fotovoltaika a vítr i bez dotací
- ▶ 30 až 50 Kč/100km ve městě



Mitsubishi MIEV, Peugeot iOn, Citroen CZero - 90ks
Dojezd 130km



Automobily budou řídit sami díky elektromobilům

- ▶ Bezpečnost - více kamer s lepším výhledem, lidar, znalost prostoru
- ▶ Komunikace mezi vozidly - vidění jiným vozem
- ▶ Rychlejší ovládání elektromobilu počítačem
- ▶ Elektřina pro počítačový výkon: CPU, GPU a FPGA



Nissan Leaf - 7ks
Dojezd 190 km



Obnovitelné zdroje budou akumulovány v elektromobilech

- ▶ Ukládání přebytečné energie do vozidel - obousměrný tok energie
- ▶ Omezené čerpání z vozidel při energetické špičce

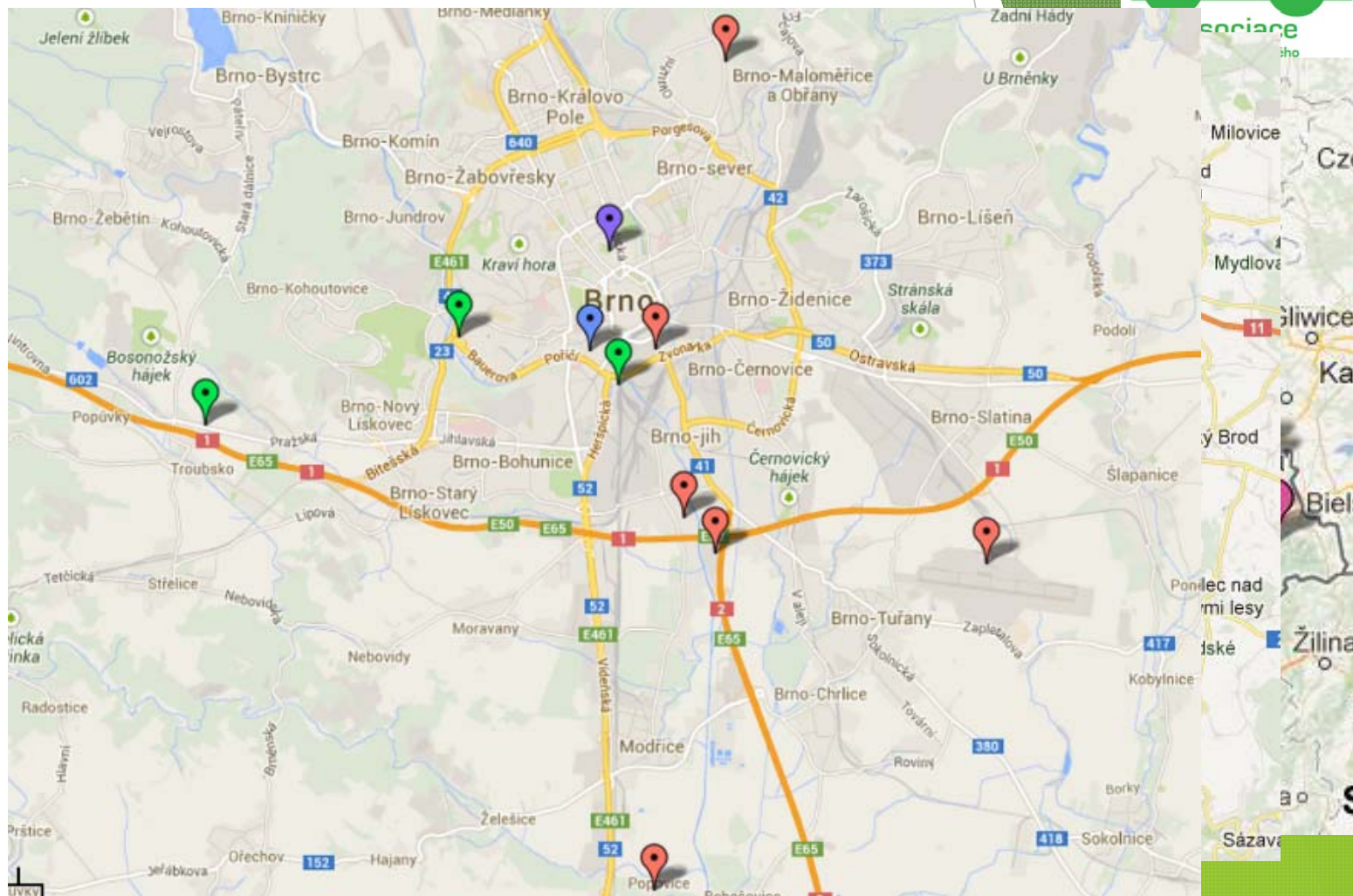


Elektřina je dostupná všude

Nabíjet lze
z každé zásuvky

220 nabíjecích míst v ČR
www.pluginmap.cz

z toho
8 rychlonabíjecích míst
15min/100km



Energii pro dopravu nebudeme dovážet díky elektromobilům

- ▶ Nižší závislost města na okolí
- ▶ Nižší závislost státu na dovozu ropy a zemního plynu



BMW i3 - 3 ks
Dojezd 160 km



Co elektromobily v Brně potřebují

- ▶ Nabíjecí a parkovací infrastruktura
 - ▶ Nabíjení z každé zásuvky
 - ▶ Pomalé nabíjecí stanice na velkých parkovištích a rychlé na dálnicích
 - ▶ Rezervované parkoviště ve městech
- ▶ Zpoplatnění spalovacích vozidel do centra
- ▶ Státní nedotační podpora
 - ▶ Snížení DPH a dálničních poplatků
 - ▶ Elektromobily pro carsharing
 - ▶ Elektrokola pro městské půjčovny kol
 - ▶ Elektrodotávky pro městské a státní podniky
 - ▶ Elektrobuses pro MHD



VUT SUPER EL II, Dojezd 220 km, 100kW 175km/h, nabíjení 30 min.

České elektrobusesy

- ▶ EVC Group Hulín - EVC First Electric
- ▶ SOR Libchavy - EBM 10,5 a EBM 8
- ▶ SKD Trade - Stratos
- ▶ Škoda Electric Plzeň - Perun 12m
- ▶ Siemens - Rampini



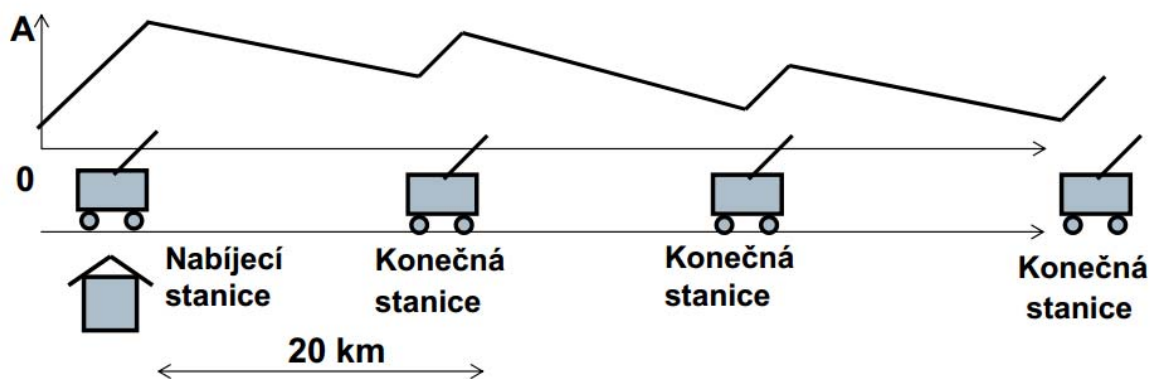
2 koncepty nabíjení elektrobusesů

▶ Denní nabíjení

- ▶ Dojezd 200km včetně topení a zastávek každý 1 kilometr
- ▶ Kapacita baterie 300kWh
- ▶ Doba nočního nabíjení 8 hodin 50kW

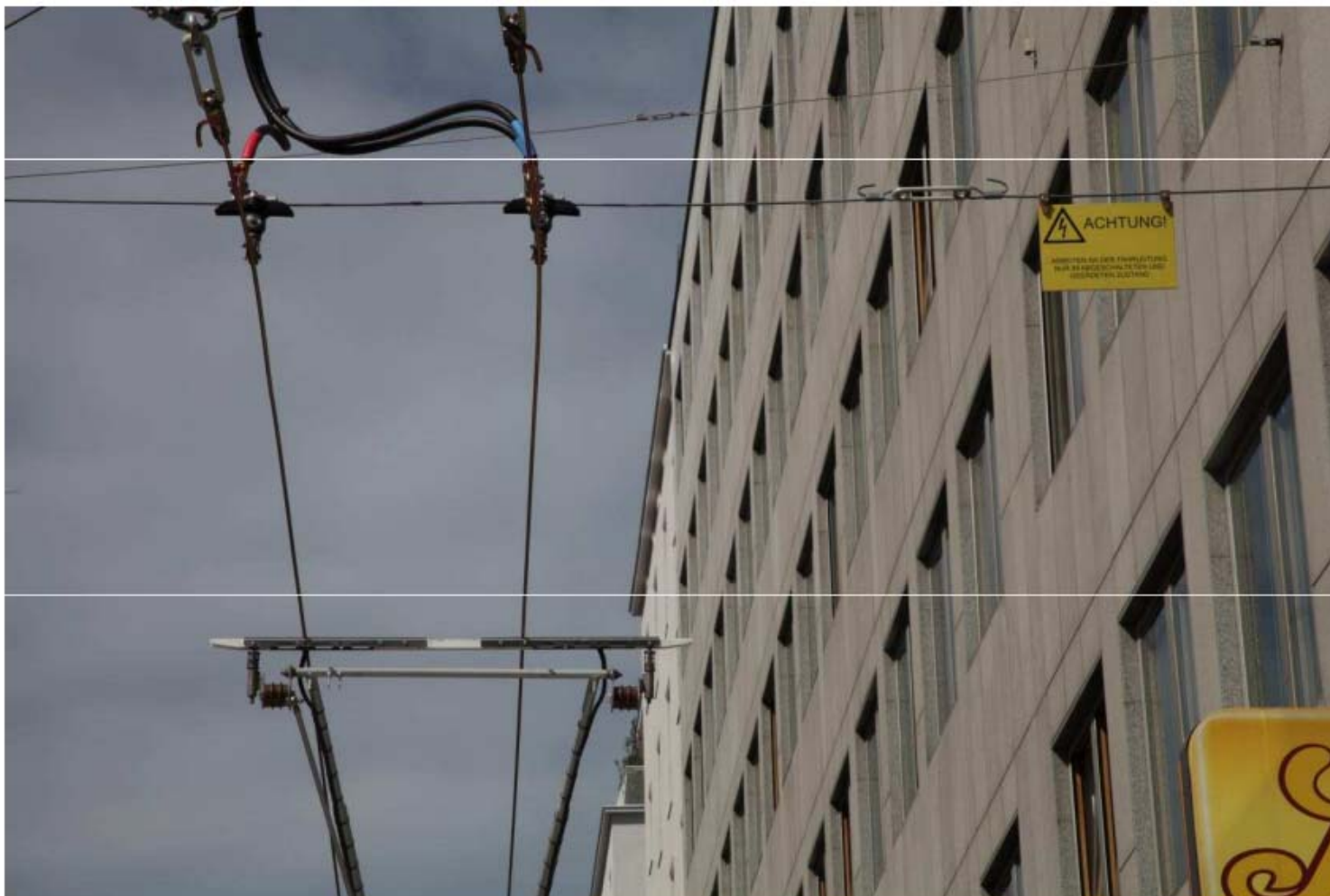
▶ Průběžné nabíjení

- ▶ Dojezd 80km bez nabíjení
- ▶ Dojezd 300km (celodenní provoz) s průběžným nabíjením na konečné, včetně topení a klimatizace
- ▶ Noční vyrovnávací nabíjení
- ▶ Využití existující elektrické sítě městské dopravy (trolejbus, tramvaje, metro) k napájení nabíjecích míst



Rychlé nabíjení elektrobusesů

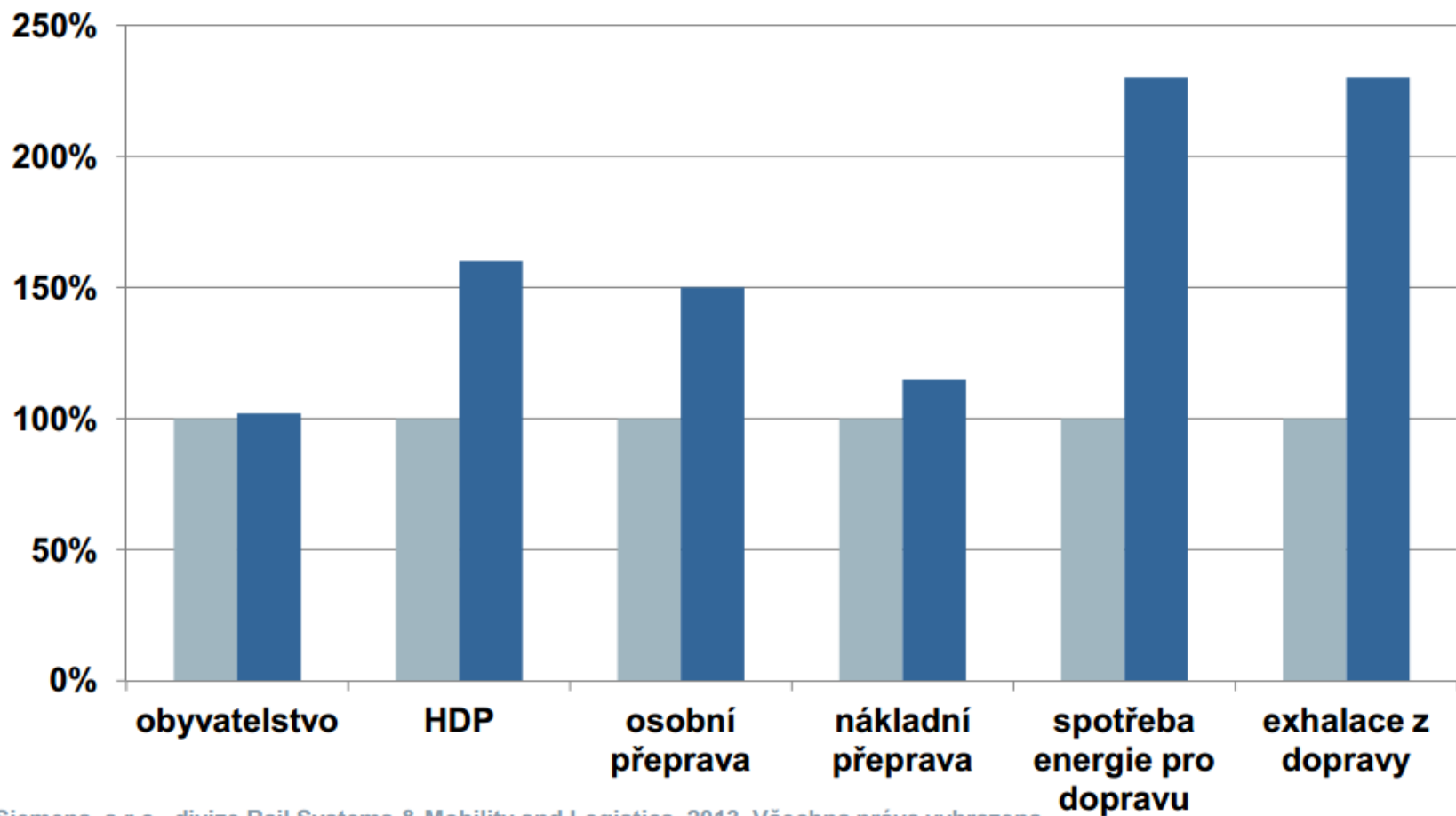
SIEMENS



Vývoj dopravy v posledních 20 letech

Česká republika 1993 - 2012

■ 1993 ■ 2012



Vývoj mobility v EU - cíle

Programový dokument EU „Bílá kniha o dopravě“ (březen 2011) má tři základní a kvantifikovatelné cíle:

- a) neomezovat, naopak rozvíjet mobilitu, neboť ta je součástí hospodářského, společenského i rodinného života,**
- a) zbavit mobilitu závislosti na kapalných uhlovodíkových palivech (zejména na ropě), která v současnosti pokrývají 96 % energie pro dopravu v EU, neboť jde o perspektivně nedostatečné, drahé a do EU importované zboží (v roce 2010 dovezla EU ropu za 210 miliard EUR),**
- b) zásadním způsobem snížit produkci CO₂ dopravou, a to ve srovnání s výchozí úrovní roku 2008 o 20 % do roku 2030 a o 70 % do roku 2050**

„Pokud se nebudeme závislosti na ropě zabývat, mohla by být schopnost občanů cestovat, jakož i naše ekonomická bezpečnost značně ohrožena a to by mohlo mít nedozírné následky na inflaci, obchodní bilanci a celkovou konkurenceschopnost ekonomiky EU.“

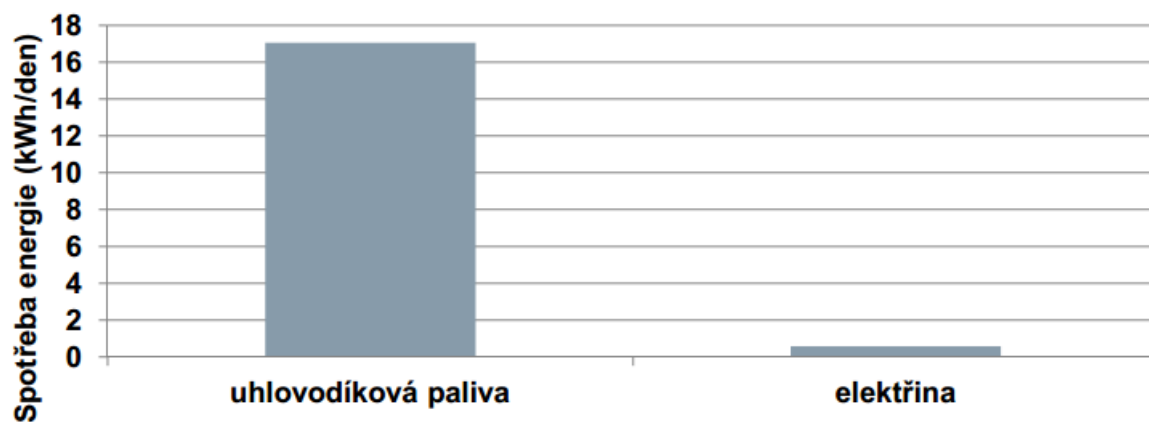
EU KOM (2011) 144



Vývoj dopravy v ČR

- podíl uhlovodíkových paliv na energiích pro dopravu vzrostl na 97 % (17 kWh/den),
- podíl elektřiny na energiích pro dopravu klesl na 3 % (0,6 kWh/den).

denní spotřeba energie pro dopravu na jednoho obyvatele
v ČR



I takto malý podíl elektrické energie však v ČR zajišťuje:

- 14 % přepravních výkonů osobní dopravy,
- 19 % přepravních výkonů nákladní dopravy.

=> to dokládá vysokou efektivitu elektrické vozby, zejména kolejové.



Energetická koncepce ČR

Energetická koncepce ČR řeší energetický mix nejen na straně zdrojů, ale i na straně spotřeby. A to včetně dopravy, která je významným spotřebitelem energie (20 %). Základním principem je odklon energetiky od fosilních uhlovodíkových paliv.

V dopravě předpokládá výrazný růst podílu elektrické energie:

2012: ... 2 194 GWh (100 %)

2020: ... 2 684 GWh (123 %)

2030: ... 3 389 GWh (154 %)

2040: ... 4 444 GWh (203 %)



SIEMENS

Elektrobus Siemens – Rampini / 5.-13.10. 2013

Testování v Brně



Jen pro vnitřní použití. © Siemens, s.r.o., divize Rail Systems & Mobility and Logistics 2013
Všechna práva vyhrazena.

siemens.cz/mobility

