



Dopravní podnik hl. m. Prahy,
akciová společnost



Elektromobilita

nekolejové veřejné dopravy v Praze

Michal Andelek | 17. 9. 2019



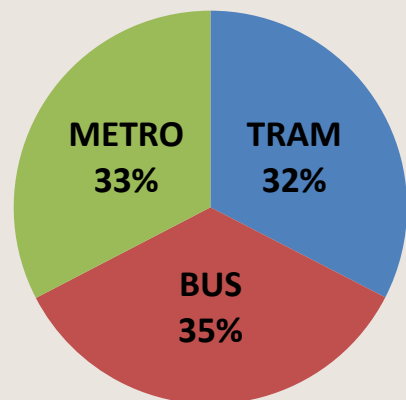
www.dpp.cz



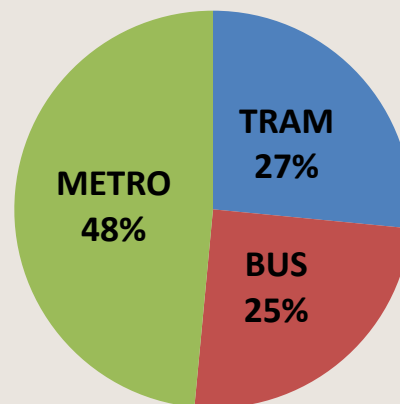
Dopravní podnik
hlavního města Prahy

Elektromobilita v Praze

178 mil. vozokm / rok



1,3 mld. cestujících / rok



e-mobilita 2018 (metro + tram)

65 % vozokm → 75 % cestujících

zbývá 1.200 autobusů

62 milionů km → 30 mil. l nafty ročně

Kolejová doprava v Praze



- Priorita HMP i DPP → Plán udržitelné mobility Prahy a okolí (+ návazné strategie v oblasti TT)
- Metro D (Náměstí Míru - Depo Písnice)
- Rozvoj tramvajové sítě (> 143 km)
- Příměstská železnice (eSko)
- ☹ zdlouhavá příprava a projednání
- ☹ NIMBY



WWW.DPP.CZ



Nekolejová elektromobilita

- Přes 1200 autobusů | 30 mil. l nafty ročně
- **Strategické cíle snižování emisí CO₂ a zvyšování energetické účinnosti:**
 - Klimatická dohoda z Paříže
 - Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu do roku 2030 (- 8 % spotřeby energie)
 - Klimatický závazek HMP (- 45 % CO₂ do roku 2030)
- **Clean Vehicle Directive (2009/33/EU)** → do 2025: 41 % nových busů čistých (z toho polovina zcela bezemisních), od 2025: 60 %
- Alternativní pohony/paliva
 - CNG / bioCNG
 - Vodík
 - Hybridní technologie (přemostovací technologie)
 - **Elektrický pohon (spalovací motor $\eta < 30\%$ vs. elektrický trakční motor $\eta > 75\%$)**
- **Koncepce elektrifikace autobusové dopravy v Praze**
 - Bateriové trolejbusy
 - Elektrobusesy
 - Hybridní technologie



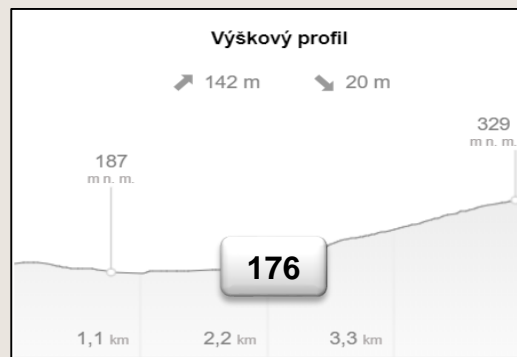
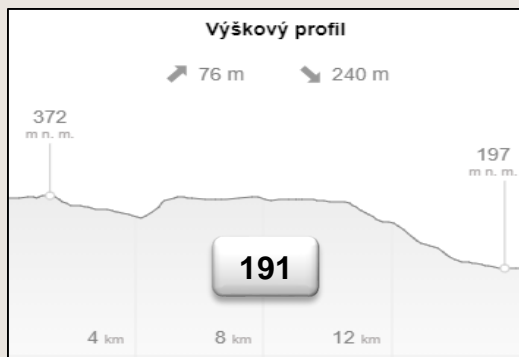
www.dpp.cz



Dopravní podnik
hlavního města Prahy

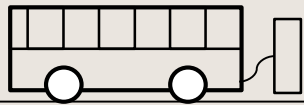
Specifická Praha

- **Dlouhé linky** (přes 20 km v jednom směru) s vysokým denním proběhem (>300 km/den)
- **Vysoká přepravní poptávka** → krátké intervaly (4 - 6 min. ve špičce), kloubová vozidla
- **Dlouhá doba denního provozu** (4:30 - 0:30)
- **Kopcovitý terén** → mnoho stoupání a klesání na lince, výškový rozdíl mezi hladinou Vltavy a nejvýše položenými místy v Praze je přes 230 m!
- **1200 autobusů** (změnu nelze realizovat ze dne na den)
- **Klimatizace a topení** elektricky (naftové agregáty nesplňují přísné limity), nárůst spotřeby klimatizace +40 % a topení až +100 %

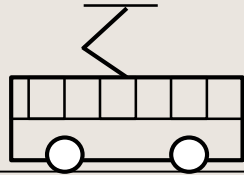


Elektrifikace autobusových linek v Praze

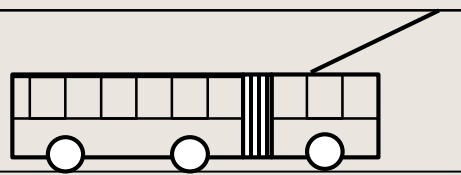
Noční nabíjení



Statické nabíjení



Dynamické nabíjení (IMC)

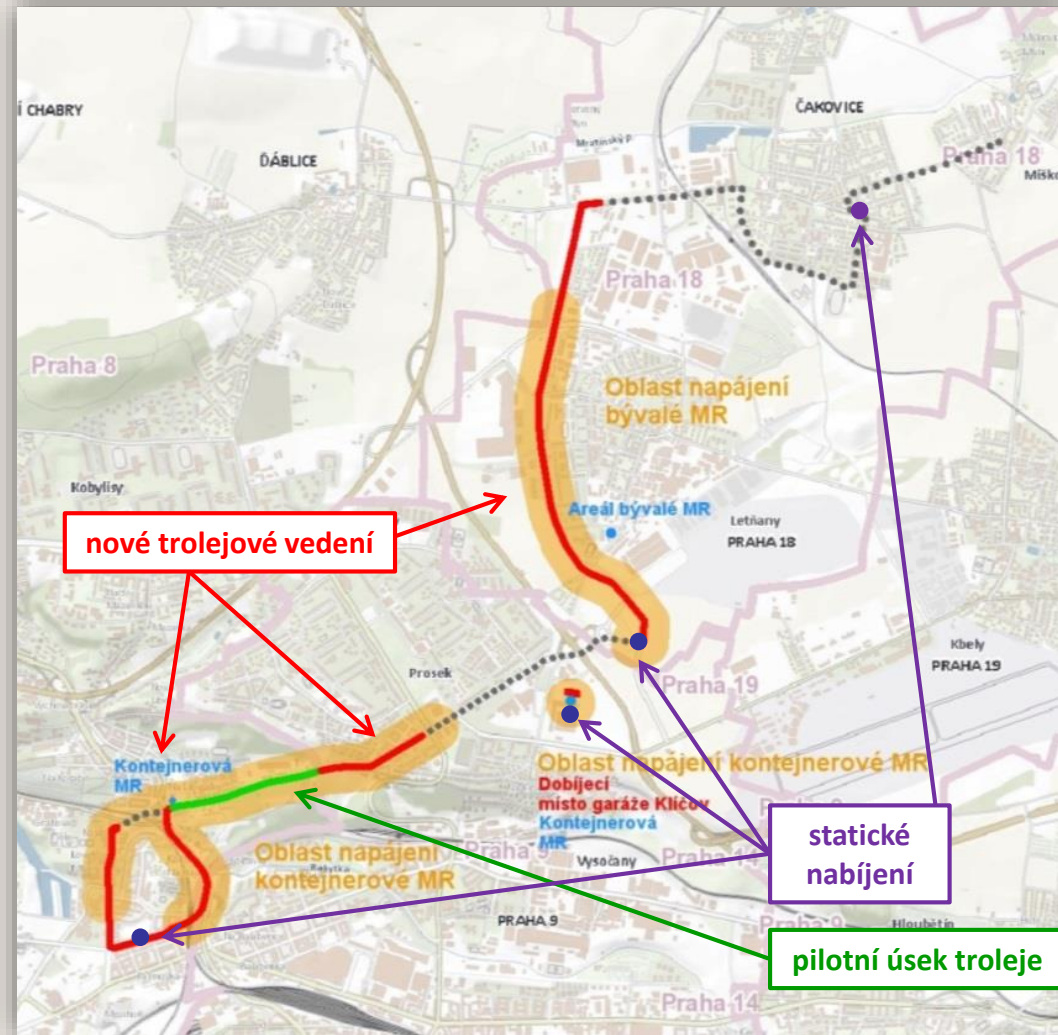
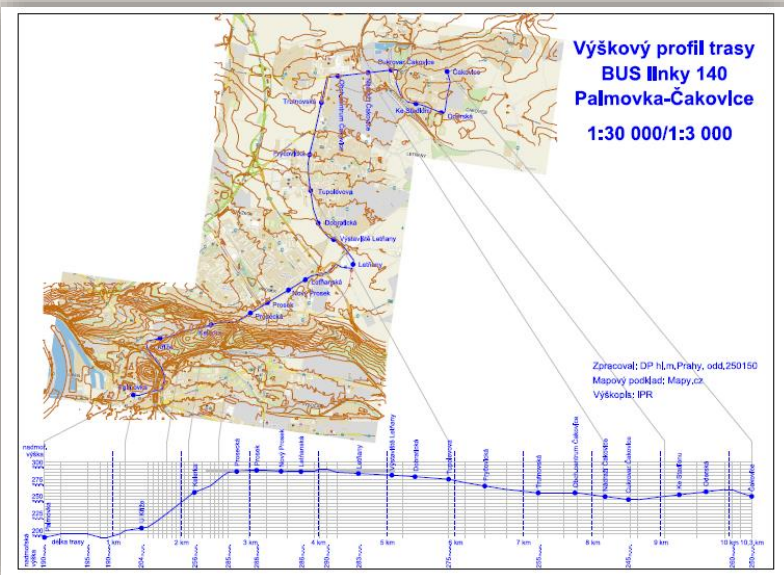


- Kombinace bateriových trolejbusů (dynamické nabíjení) a elektrobusů (statické nabíjení)
- Využití vnitřních synergií
- Vzájemná kompatibilita
- Široké uplatnění nikoliv pouze jedna okrajová prezentační linka
- Testování 4-pólové technologie rychlonabíjení



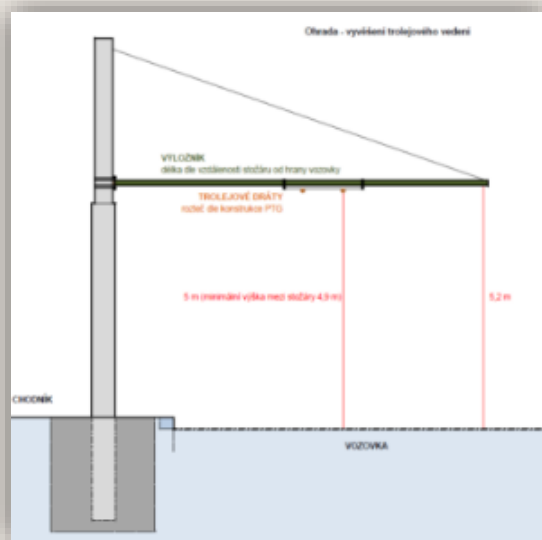
Elektrifikace linky 140

- 13 - 15 Kb bateriových trolejbusů
- cca 45 % trasy TV
- Drážní stavba → 750 V DC
- 200 mil. Kč infra + 300 mil. Kč vozidla
- Zahájení provozu: cca 2022
- Garáž Klíčov – rezerva pro další rozvoj
- Operační program Praha – pól růstu



Pořízení 14 elektrobusů (12 m)

- Nasazení na různé autobusové linky
 - Nabíjecí stopa: Strašnická a Želivského
 - 154, 213 atd.
- Trolejová stopa (dvoupólový systém) – využití napájení z tramvajové sítě
- Noční nabíjení v garáži Vršovice
- Zahájení provozu: 2020 - 2021



WWW.DPP.CZ



Testování 4-pólové nabíjecí technologie

- **PROČ?**
 - Umožňuje nabíjet vyššími proudy – kratší doba nabíjení
 - Bodová infrastruktura
- **Dvě základní technologie:**
 - Schunk: zdola nahoru (pantograf na vozidle se připojuje do nabíjecího korýtko)
 - OppCharge: zhora dolů (otočený pantograf)
- **Nabíjecí bod: Nové Butovice**
- **Linka 142 (Nové Butovice - Velká Ohrada)**
- **Pořízení 5 Kb elektrobusů**
- **Zahájení provozu: 2021 - 2022**



WWW.DPP.CZ



Dopravní podnik
hlavního města Prahy

Elektrifikace linky 119

- **Neustálý nárůst cestujících na Letišti Václava Havla (2018: 16,7 mil.) s očekáváním dalšího růstu**
- **Komplikace při přípravě železničního napojení letiště**
- **Potřeba rychlého řešení pro navýšení přepravní kapacity**
 - (linka 119 dnes: 3 min-interval, Kb autobusy, kapacitní problémy...)
- **Myšlenka najít přechodné řešení do výstavby železničního spojení:**
 - Pořízení velkokapacitních vozidel délky až 25 m (tříčlánkové vozidlo)
 - Elektrifikace autobusové linky 119 (systém dynamického nabíjení)
 - Optimalizace investičních nákladů → využití stávající TRAM infrastruktury v Evropské ulici, využití infrastruktury i pro další linky a plánovaný rozvoj tramvají v oblasti
- **Navýšení kapacity → cca 25 m dlouhé tříčlánkové vozidlo**
 - Zvýšení komfortu pro cestující
 - Více místa i na zavazadla



WWW.DPP.CZ





Děkuji za pozornost

Mgr. Michal Andelek | andelekm@dpp.cz



www.dpp.cz



Dopravní podnik
hlavního města Prahy