



Budoucnost regionální železnice v ČR (Alternativní pohony)

Dan Kurucz

Pardubice 13. 4. 2023

Agenda



1. ALSTOM Group a ALSTOM CZ
2. Výchozí údaje
3. Má regionální železnice v ČR budoucnost?
4. Alternativní pohony, elektrizace nebo diesel?
5. Jakou kapacitu by měla regionální jednotka mít a kolik by měla stát?
6. Vize regionální železnice v ČR - shrnutí

01

ALSTOM JAKO NEJVĚTŠÍ ŽELEZNIČNÍ VÝROBCE

15,5 mld
Prodeje v r. 2021/22



74 000
zaměstnanců



250
Výrobních závodů



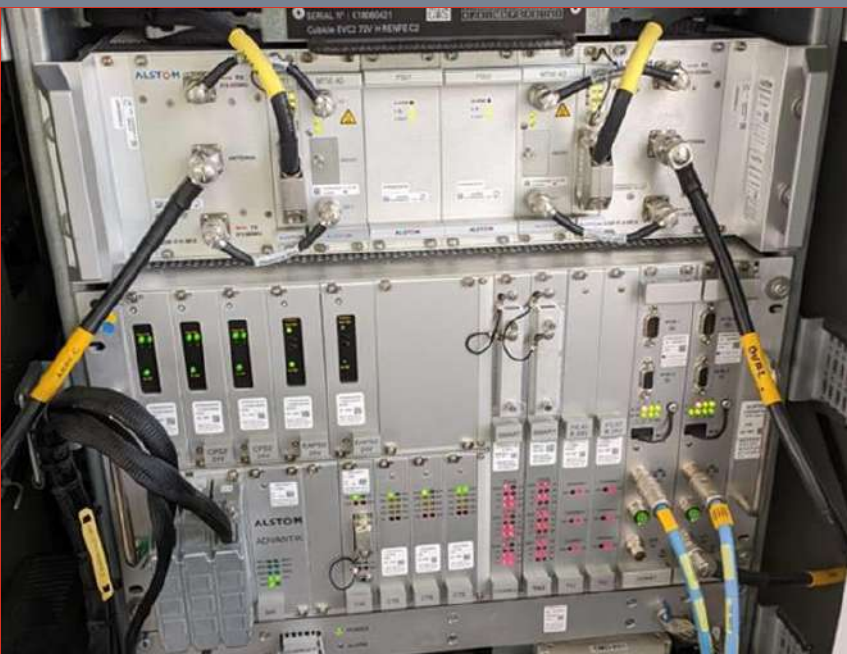
270

mil. EUR
nových kontraktů za rok
2022



>1200

zaměstnanců



>100

Lokomotiv Traxx

75%

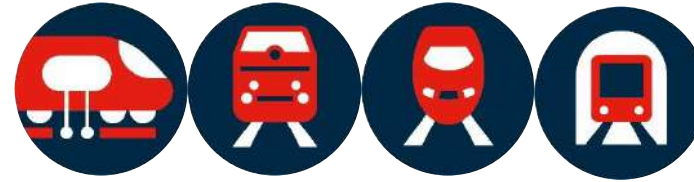
trhu OBU ETCS v ČR



ALSTOM GROUP – TŘI DIVIZE

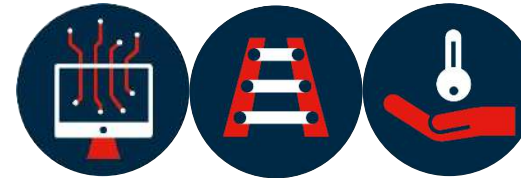
- **KOLEJOVÁ VOZIDLA**

- VYSOKORYCHLOSTÍ VLAKY
- LOKOMOTIVY
- ELEKTRICKÉ JEDNOTKY (EMU)
- JEDNOTKY S ALTERNATIVNÍMU POHONY (FCMU a BEMU), NEZÁVISLÁ TRAKCE (DMU)
- METRO
- TRAMVAJE



- **DIGITÁLNÍ A INTEGROVANÉ SYSTÉMY**

- INFRASTRUKTURA A SIGNALIZACE, ETCS
- ETCS DO KOLEJOVÝCH VOZIDEL
- AUTOMATIZACE KOLEJOVÉ DOPRAVY
- SMART CITIES



- **SERVIS A KOMPONENTY**

- SERVIS KOLEJOVÝCH VOZIDEL
- SERVIS INFRASTRUKTURY A ETCS



02

VÝCHOZÍ ÚDAJE

ZÁKLADNÍ VÝCHOZÍ ÚDAJE

- 9500 km železničních tratí, z toho asi 1/3 elektrifikovaných. Plán elektrifikovat dalších 400 a potažmo ještě 650 km.. Při rychlosti několika (desítek) kilometrů za rok.
- Cena elektrifikace je v průměru 25 mil Kč / km. Tzv. „lehká elektrifikace“ nebude pod 15 mil. Kč.
- Cena vodíku mezi 7 – 10 EUR/kg, dle druhu zdroje
- Cena plnicí jednotky 2-10 mil. EUR dle velikosti (1,5 – 5,0 tun)
- Spotřeba vodíkového vlaku 0.2-0.25 kg/km
- Cena bateriové dobíjecí stanice 10-20 mil. na stanoviště (závisí na příkonu)
- Dojezd BEMU 80-100 km, dojezd FCMU 800-1100 km.
- Postupný zákaz používání dieselové trakce nejprve v osobní a později i nákladní dopravě.
- Podpora alternativních pohonů z Eurofondů, modernizačních a inovačních fondů
- Dobíjecí stanice i plnicí stanice budou klasifikovány jako tzv. zařízení služeb Správy železnic
- Průměrná naplněnost kapacity vlaku v regionální dopravě na úrovni cca 33%

03

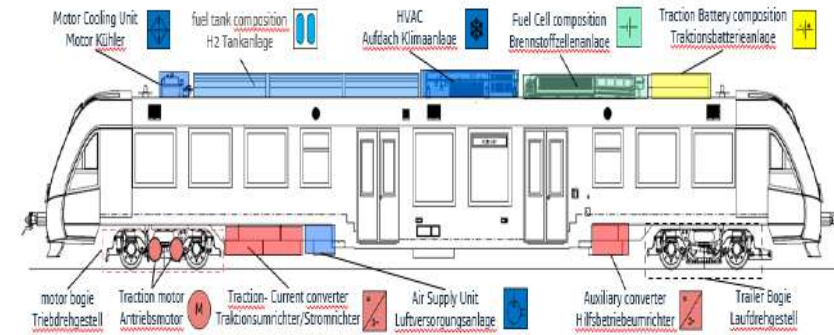
Má regionální železnice v ČR budoucnost?

Má regionální železnice v ČR budoucnost?

- **Odpověď je zcela zřejmá – ANO**, ale za určitých podmínek... A to všechny 3 druhy „regionální“ železnice (příměstská doprava, frekventovaná regionální doprava, nízkokapacitní regionálka).
- Zákaz nákupu DMU, postupné odstavení nebo retrofit stávajících DMU na FCMU.
- Kalkulovat náklady životního cyklu a také vedlejší náklady spojené s dalšími alternativami veřejné obslužnosti



• Train Layout **FCMU**, main composition arrangement, **Coradia Lint** based



Příměstská doprava
EMU 400-800 HC; 160(200) kmh

Frekventovaná regionální doprava
FCMU/BEMU/FCEMU 150; 140kmh

Nízkokapacitní regionálka
FCMU/BEMU 70; 120 kmh

04

Alternativní pohony, elektrizace nebo diesel?

Alternativní pohony, elektrizace, nebo diesel?

Anebo zrušit regionální železnici?

- Elektrizace: nejdražší investičně, nejlevnější provozně, v místě spotřeby čistý zdroj.
- Vodíkové plničky: relativně levné řešení, dlouhý dojezd, provozně dražší než elektřina, sklad energie.
- Baterie: dražší než vodíkové řešení z hlediska životnosti, krátký dojezd, kratší životnost baterie, větší hmotnost, dobíjecí stanice levnější než plnicí stanice.
- Diesel: netřeba infrastrukturní investice, silně neekologický provoz, drahá údržba, náklady dle ceny nafty.
- DOPORUČENÍ
- Příměstská velkokapacitní doprava = elektrizace
- Vysoká frekvence nákladní dopravy = elektrizace
- Krátké rameno (do 40 km) navazující na elektrifikovanou trať, bez velké nákladní dopravy = baterie
- Ramena nad 40 km, nižší frekvence nákladní dopravy = vodíková trakce.
- Výstavba tzv. „bateriových ostrovů“ nemá podle mého názoru zásadní smysl, je to plýtvání penězi.
- Diesellovou trakci vzhledem k environmentálním aspektům v osobní dopravě postupně zakázat
- V nákladní dopravě řešit nejprve poslední míli a posuny vodíkem či bateriemi, postupně i traťovou službu

05

Jakou kapacitu by měla regionální jednotka mít a kolik by měla stát?

Jakou kapacitu by měla regionální jednotka mít a kolik by měla stát?

- Příměstské vlaky: EMU 400, do 110 m, sprážitelná na 800 míst
- Frekventovaná regionální doprava: 150 míst s délkou do 60 m, sprážitelná opět do 300 míst
- Nízkokapacitní regionálka (SCU): do 70 míst s délkou 30m sprážitelná až 3-4x, ca 210 míst (sezónnost, obslužnost).
- Cena SCU?
- Vzhledem k tomu, že nízkokapacitní regionálka je neustále konfrontována s potenciálním zavřením tratí a využití autobusů, neměla by být (SCU) dražší než je prodejní cena 6 autobusů – ty totiž mají 3x nižší životnost a 2x menší kapacitu. 1 bus na alternativní pohon = 16-18 mil Kč x 6 = 96-108 mil Kč.

06

Vize regionální železnice – jak postupovat?

Vize regionální železnice – jak postupovat?

- Do tvorby vize a strategie by měly být přizváni klíčoví hráči na českém a světovém trhu.
- V takto vytvořené koncepci by měla být zohledněna ne jen vysokorychlostní a dálková doprava, ale též doprava regionální, jejíž koncepce není globálně v rámci ČR příliš řešena.
- Jak již bylo naznačeno, řešeny by měly být všechny druhy regionální dopravy.
- Další teze:
- Zákaz dieselových pohonů v osobní dopravě a jejich náhrada nebo přestavba na FCMU či BEMU
- V nákladní dopravě řešit poslední míli a posuny vodíkovou (i bateriovou) alternativou a dtto postupně u traťové služby
- Elektrifikovat tam, kde je vysoká frekvence zejména nákladní dopravy. Řešit konverzi na 25kV AC.
- Plnicí stanice a dobíjecí stanice v majektu Správy železnic jako zařízení služeb
- Dotační tituly na FCMU, FECMU a BEMU.
- Objednatelé regionálky se co nejvíce sjednotí a budou požadovat ŽKV ve vzájemné spolupráci
- V roce 2023 se dokončí nezávislé studie využití vodíku a baterií na železnici.