

# Rozvoj nízko-emisní osobní železniční dopravy z pohledu společnosti ČD, a.s.



Červen 2023

 **České dráhy**  
National carrier



## Rámeček pro rozvoj nízko-emisní železniční dopravy

- **Železnice** je nejvíce ekologický mód dopravy v ČR z pohledu energetické náročnosti a produkovaných emisí
- **Železnice** je základní komponenta vznikající multimodální dopravní architektury v ČR
- **Železnice** má potenciál podporovat plnění závazků ČR pro snižování emisí v sektoru dopravy a naplňování cílů Národního akčního plánu čisté mobility na období 2025-30
- **Železnice** se musí připravit na plnění připravované evropské směrnice pro měření a reportování emisí v sektoru dopravy (CountEmissions EU)



## Nízkoemisní dopravní služby = schopnost měřit EMISE



- měříme Uhlíkovou stopu organizace dle GHG protokolu (Oblasti 1 a 2, referenční rok 2021)
- připravujeme se na vykazování dopravních emisí dle budoucí směrnice CountEmissions EU a normy EN 16258 (od roku 2024)
- vykazujeme emise jako součást ročních výkazů udržitelnosti (ESG report) resp. deklarování přínosů projektů obnovy ŽKV financovaných ze zelených dluhopisů (emise 10/2022)



Rozvoj Čisté dopravy je hlavní prioritou Strategie udržitelnosti ČD, a.s. s cílem stát se do roku 2030 železničním dopravcem s nejnižší uhlíkovou stopou v ČR.



# Struktura Uhlíkové stopy společnosti Skupiny ČD

rok 2022, Skupina ČD

Celkové emise \*)

**485 934 tCO<sub>2e</sub>**

Celková spotřeba elektřiny

**1,052 TWh**

Celková spotřeba tepla

**196 GWh**

Celková spotřeba PHM

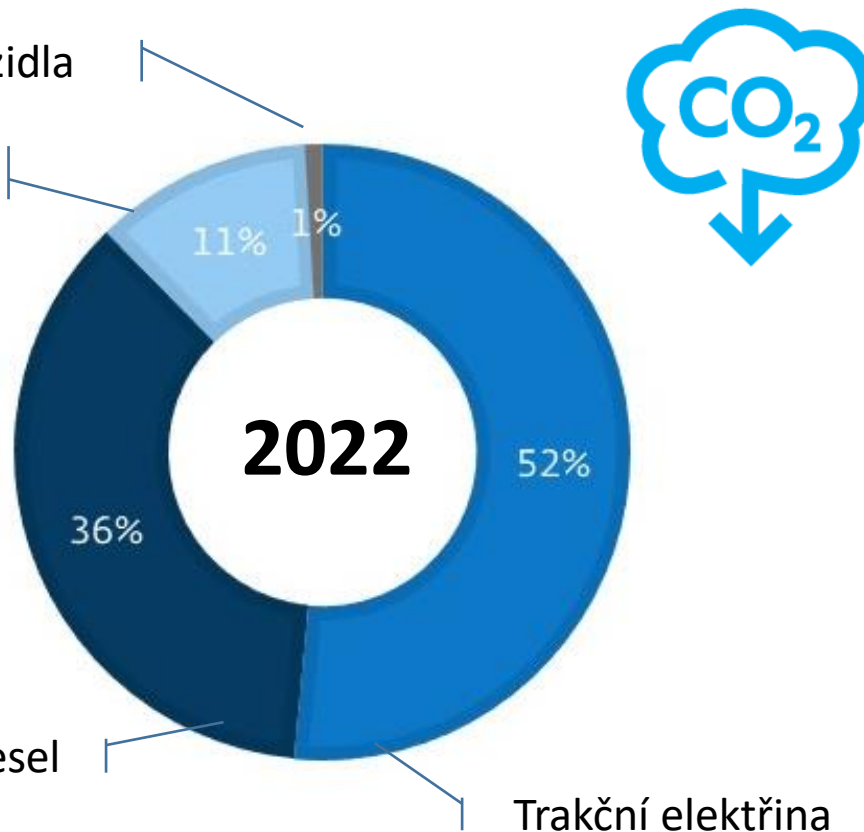
**60 498 tis. l**

Silniční vozidla

Budovy

Trakční diesel

Trakční elektřina

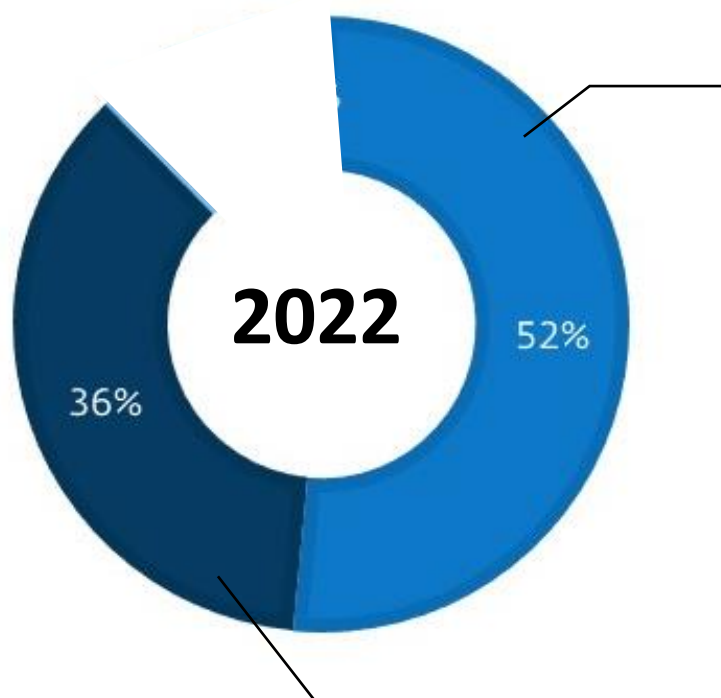
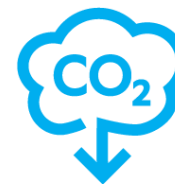


\*) výpočet emisí z nakupované elektřiny (Scope 2) dle metody „market-based“



# Možnosti snižování emisí železniční dopravy ČD

## Emise vznikající v rámci provozu železniční dopravy ČD



### Trakční elektřina

- závisí na emisním faktoru nakupované trakční elektřiny ze strany SŽ
- souvisí s změnou Energetického mixu ČR
- aktuálně nelze přímo ovlivnit ze strany ČD
- pořizování Certifikátů OZE pro nakupované objemy TEE není ekonomicky zdůvodnitelné

### Trakční diesel

- souvisí s postupem elektrifikace železniční infrastruktury v ČR
- lze ovlivnit aktivní strategií zavádění alternativních pohonů a paliv ze strany ČD



## Postup snižování emisí z dieselové trakce ČD, .a.s.



1. **Postupující elektrizace** železniční infrastruktury ze strany SŽ



2. **Zavádění hybridních bateriových vozidel (BEMU)** dle požadavků objednatelů



3. **Snižování emisní náročnosti dieselových jednotek** (moderní motory plnící emisní normy, alt. paliva HVO)

4. **Omezování přepravních výkonů dieselové trakce** na již elektrifikovaných částech tratí



5. **Výzkumné projekty v oblasti alternativních vozidel** (Vodík, Duální pohony, LKV)



## Předpoklady pro úspěšné zavádění alternativních pohonů

1. Stabilní koncepce a potvrzené záměry liniové elektrizace v ČR do roku 2030
2. Nastavení technicko-provozních pravidel pro zavádění jednotlivých typů alternativních pohonů a paliv
3. Nastavení ekonomických pravidel financování rozvoje alternativních pohonů a paliv
4. Dopracování koncepce budování potřebné infrastruktury (nabíjecí a plnicí stanice) - kdo, kde, kdy a za kolik ji postaví a bude provozovat

**Nutnost úzké koordinace mezi objednateli, správcem infrastruktury a dopravci jako prevence nesystémových a rizikových investic všech zúčastněných stran.**

rok 2030

EMU

BEMU

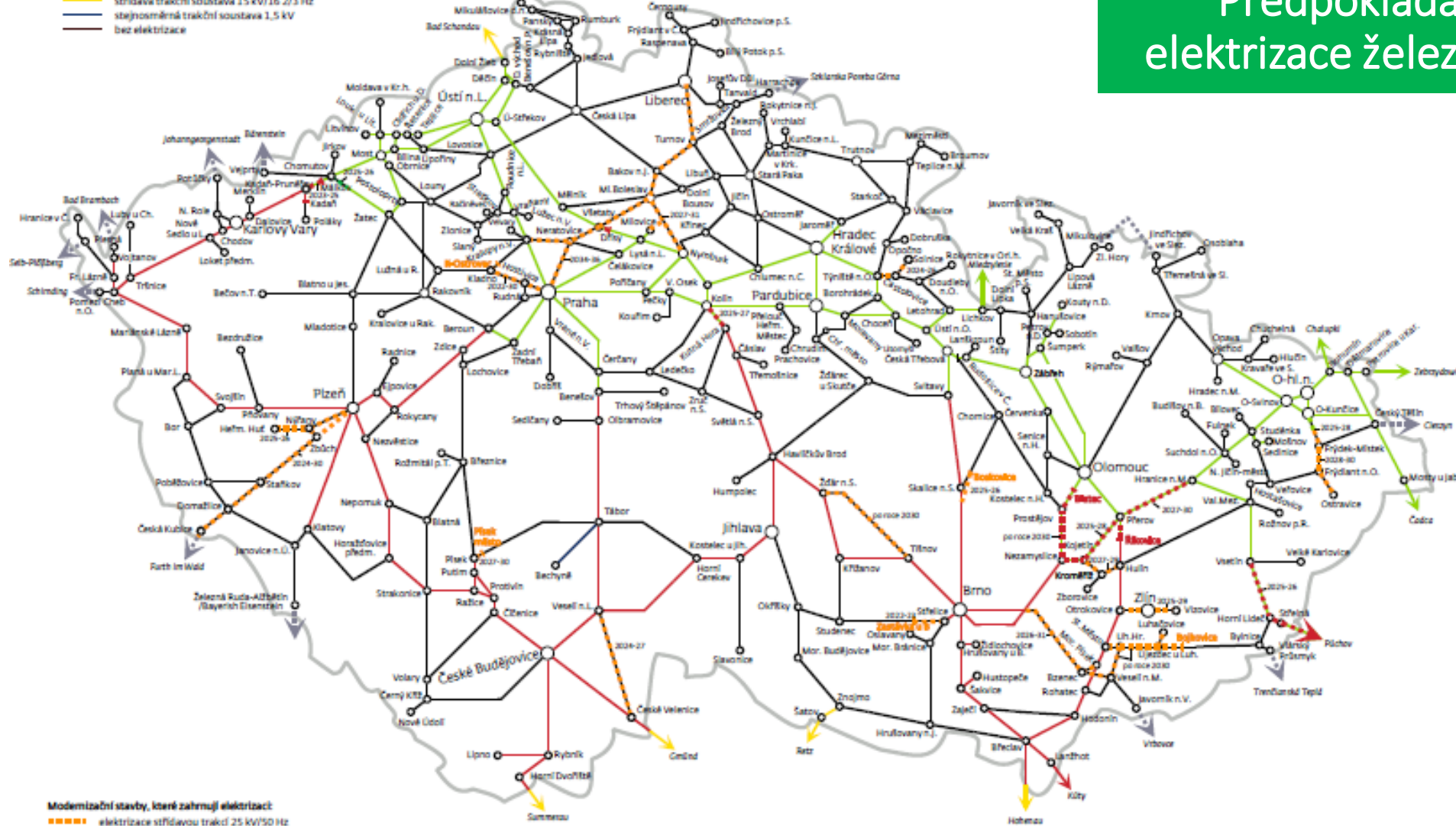
DMU  
(HVO)

HEMU

# Stav a výhled elektrizace v ČR (k 01/23)

- stejnosměrná trakční soustava 3 kV
- střídavá trakční soustava 25 kV/50 Hz
- střídavá trakční soustava 15 kV/16 2/3 Hz
- stejnosměrná trakční soustava 1,5 kV
- bez elektrizace

Předpokládaný postup elektrizace železniční sítě v ČR



- Modernizační stavby, které zahrnují elektrizaci:**
- elektrizace střídavou trakcí 25 kV/50 Hz
  - přepruší ze stejnosměrné na střídavou trakci 25 kV/50 Hz





# Zavádění BEMU u společnosti České dráhy

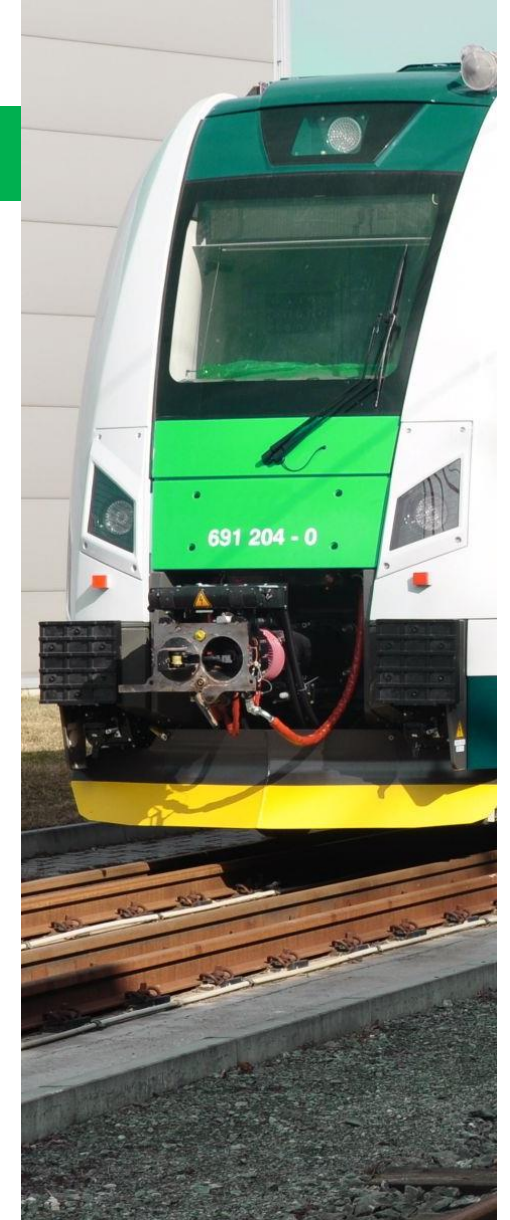
## Realizované dodávky vozidel BEMU

Typ obnovy	vozidlo	počet ks	objednatel	rok nasazení
Regionální	BEMU160	4	Moravskoslezský kraj	2024
Regionální	BEMU140	15	Moravskoslezský kraj	2025

## Předpokládaná poptávka objednatelů v ČR do roku 2030

Typ obnovy	vozidlo	počet ks	objednatel	rok nasazení
Dálková	BEMU120	Ca 35	Ministerstvo dopravy	2027

Celková budoucí poptávka vozidel BEMU je závislá na možnostech infrastruktury a požadavku objednatelů dopravní obslužnosti.



# Pilotní projekt nasazování BEMU v Moravskoslezském kraji

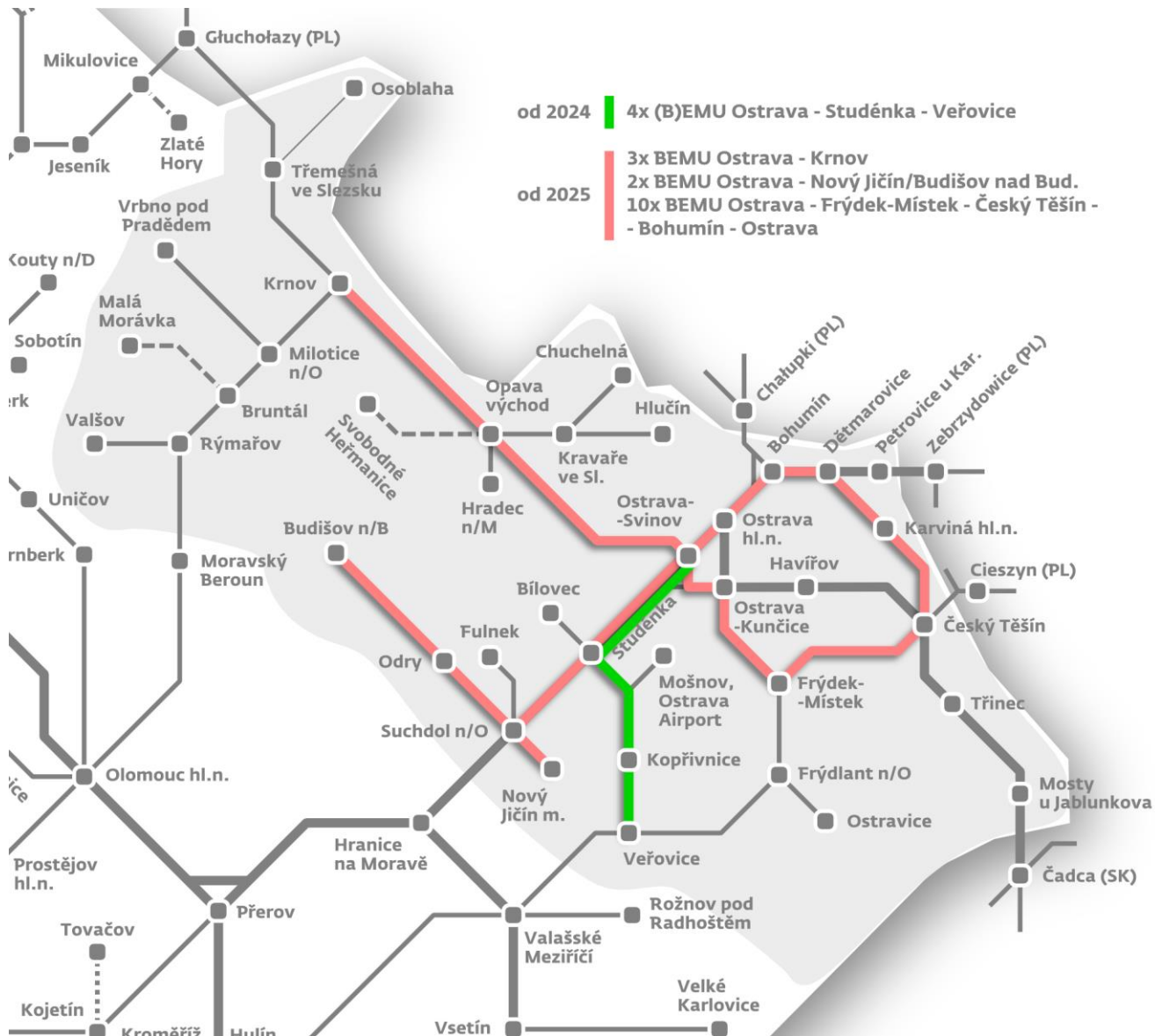


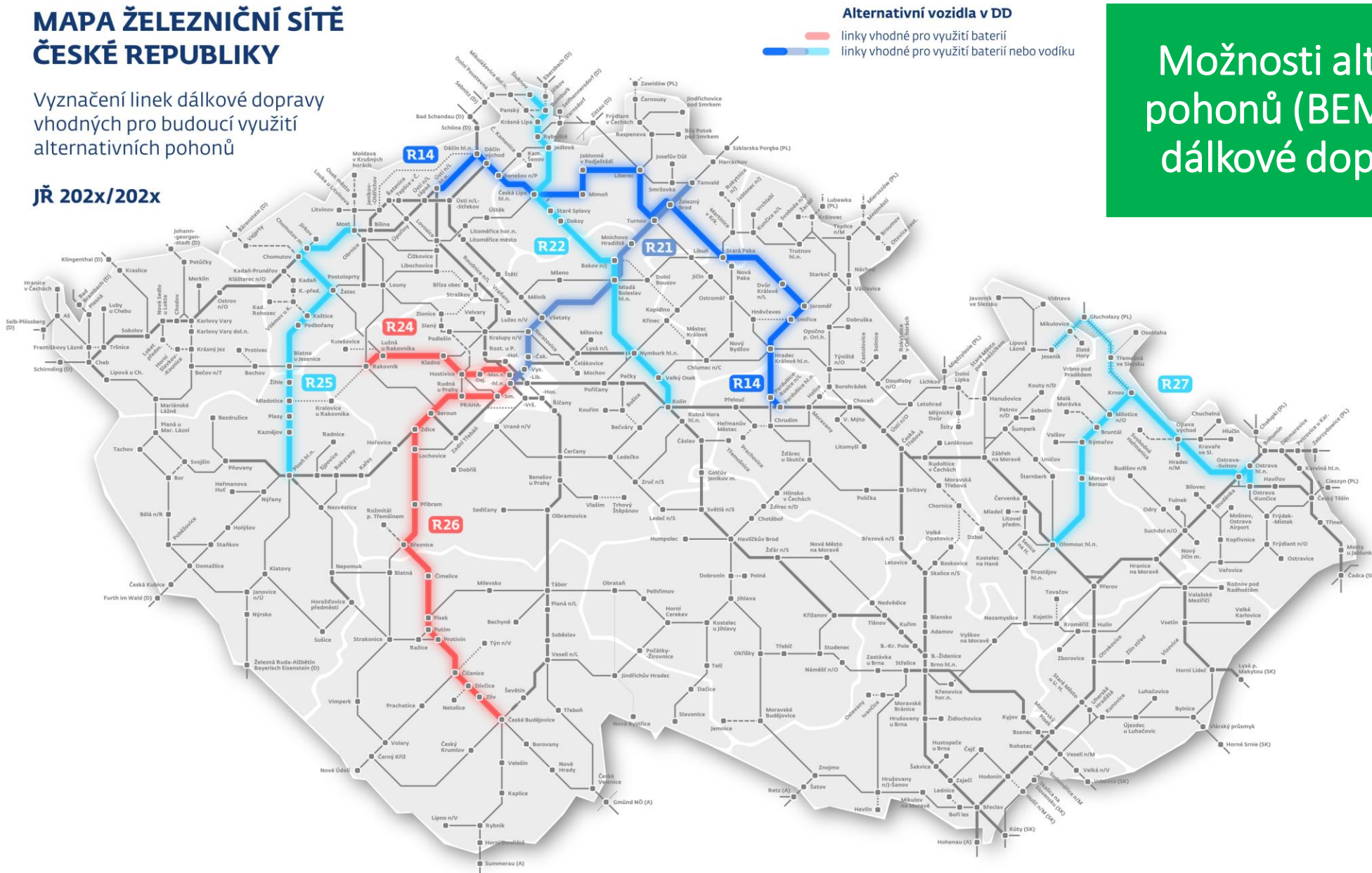
Foto: Škoda



# MAPA ŽELEZNIČNÍ SÍTĚ ČESKÉ REPUBLIKY

Vyznačení linek dálkové dopravy  
vhodných pro budoucí využití  
alternativních pohonů

JŘ 202x/202x



## Alternativní vozidla v DD

- linky vhodné pro využití baterií
- linky vhodné pro využití baterií nebo vodičů

Možnosti alternativních  
pohonů (BEMU/HEMU) v  
dálkové dopravě 2027+



## Podpora alternativních paliv HVO



Diesellové palivo s příměsí odpadních hydrogenovaných rostlinných olejů dle DIN EN 15940.



Používání HVO paliva v reálných provozních podmínkách. Deklarované snížení emisí o -80% (HVO 90%).



Nově pořizované diesellové jednotky ze strany ČD plní nejpřísnější emisní normy (Stage V) a podporují používání HVO paliva.

Možné řešení pro snižování emisí části diesellové flotily ČD po dobu její životnosti.

Příprava výzkumného projektu pro ověření emisních a motorových vlastností nového paliva ve vybraných diesellových jednotkách provozovaných ČD, a.s.



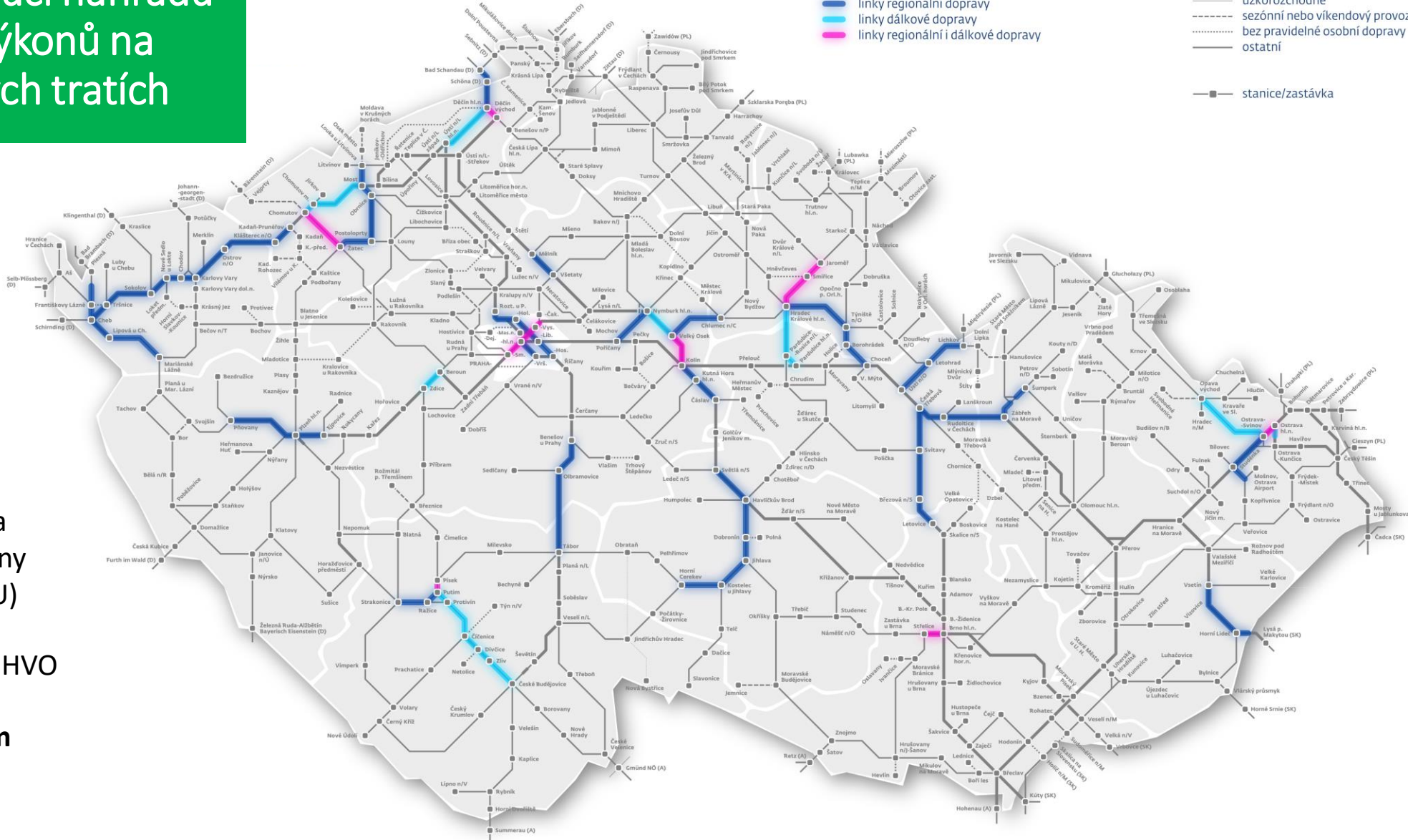
# Prostor pro budoucí náhradu diesellových výkonů na elektrifikovaných tratích

## Provoz motorových vozidel na elektrizovaných tratích

- linky regionální dopravy
- linky dálkové dopravy
- linky regionální i dálkové dopravy

## Tratě

- dvou a víceokružní
  - úzkorozchodné
  - sezónní nebo víkendový provoz
  - bez pravidelné osobní dopravy
  - ostatní
- stanice/zastávka



## Možnosti :

- část výkonů v rámci elektrické traktce
- část výkonů náhrada alternativními pohony (EMU, BEMU, HEMU)
- část výkonů v rámci HVO
- **Podmíněno zájmem objednatele**



# Výzkumné aktivity společnosti ČD, a.s.



**Regionální vodíkové vlaky na českých železnicích**  
(Projekt TO01000324)



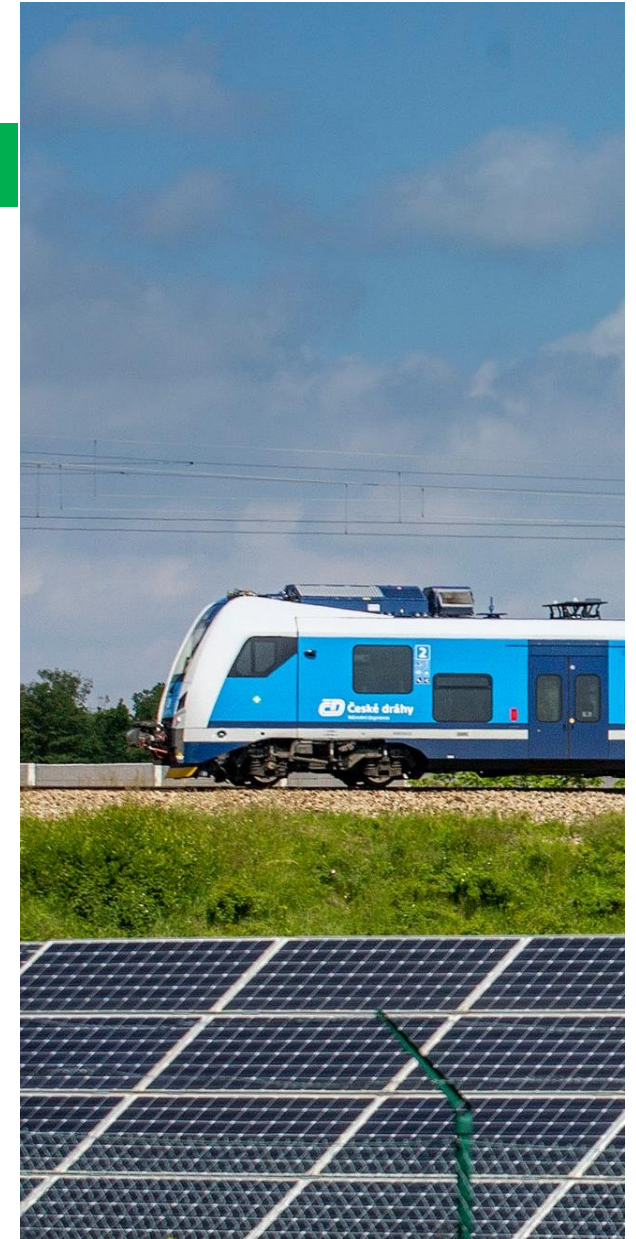
**Připravovaný výzkumný projekt HVO @ ČD**  
(předpoklad zahájení od roku 2024)



**Měření a vykazování emisí železniční dopravy**  
(předpoklad zahájení od roku 2024)



**Tržní konzultace, nutnost legislativní změny**



# Připravenost ČD na rozvoj nízkoemisních železničních služeb



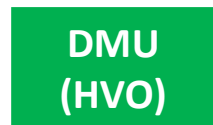
Měření emisí dle mezinárodních standardů



Komerční řešení



Příprava na zavedení od roku 2025



Výzkumný projekt (2024), potřeba nastavení pravidel financování alternativních paliv



Nutnost širší koordinace a nastavení provozně - ekonomického modelu

