



# Nejmodernější osobní železniční vozy pro České dráhy

Ladislav Pracht, senior projektový manažer, Siemens Mobility, s.r.o.

## Green Deal

Vedení EU v čele s Ursulou von der Leyen vydalo významný programový dokument:

**Sdělení Evropské komise COM (2019) 640 11. prosince 2019 - Zelená dohoda pro Evropu**

„Toto sdělení představuje Zelenou dohodu pro Evropskou unii a její občany. Opětovně formuluje odhodlání Evropské komise řešit problémy způsobené změnou klimatu a životního prostředí, což je definiční úkol této generace.

- Atmosféra se otepluje a klima se každým rokem mění.
- Z osmi milionů druhů žijících na této planetě je milion ohrožen vyhynutím.
- Dochází ke znečišťování a destrukci lesů a oceánů.

Zelená dohoda pro Evropu je odpovědí na tyto výzvy. Jedná se o novou strategii růstu, jejímž cílem je transformovat EU na spravedlivou a prosperující společnost s moderní a konkurenceschopnou ekonomikou efektivně využívající zdroje, která **v roce 2050 nebude produkovat žádné emise skleníkových plynů** a ve které bude hospodářský růst oddělen od využívání zdrojů.“



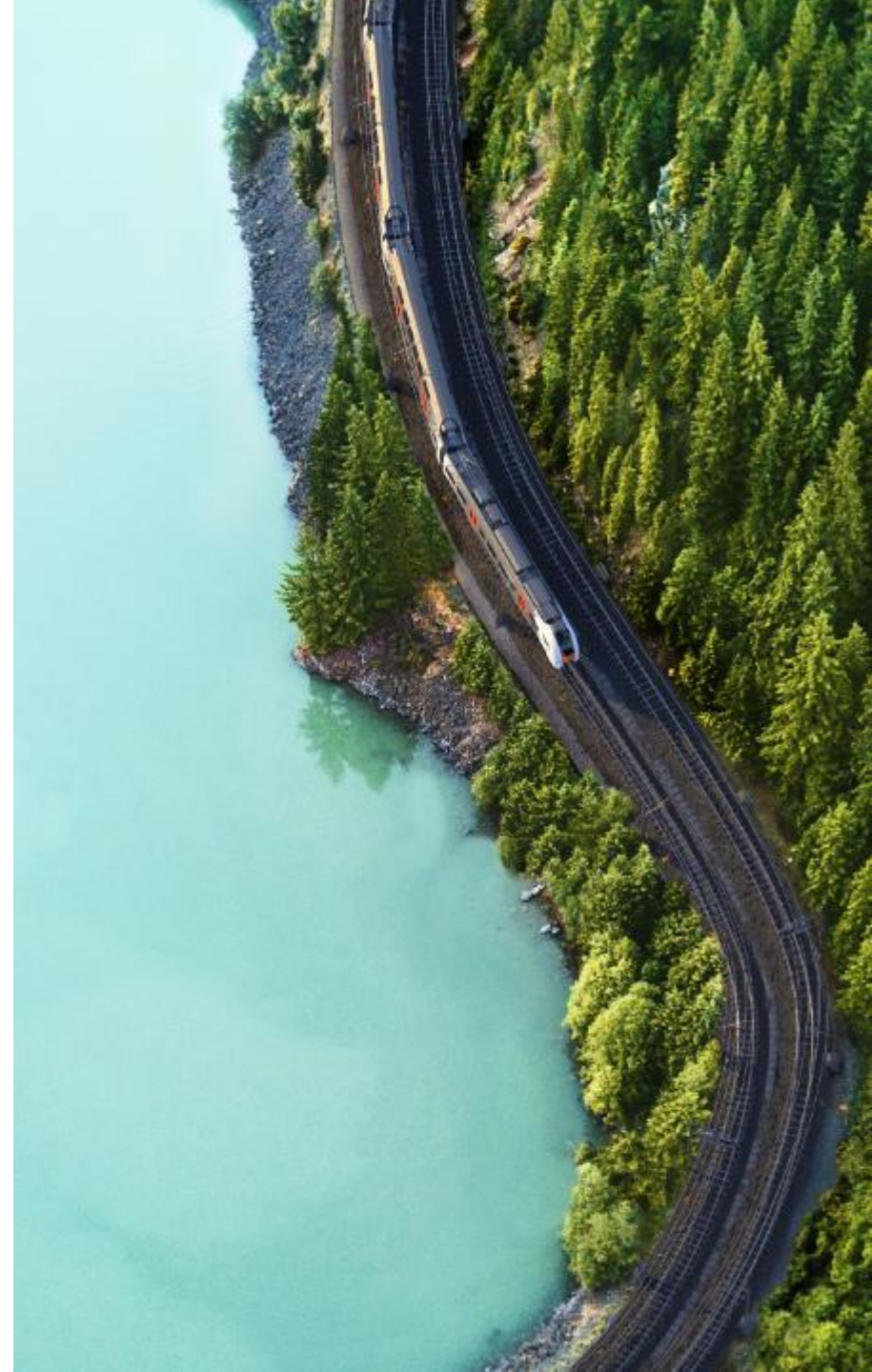
## Green deal

Dopravě je v Green dealu věnována samostatná kapitola:

### 2.1.5. Urychlení přechodu k udržitelné a inteligentní mobilitě

Na dopravu **připadá čtvrtina skleníkových plynů produkovaných v EU a její podíl stále roste**. K dosažení klimatické neutrality je **nezbytné do roku 2050 emise z dopravy snížit o 90 %**. K tomuto snížení musí přispět jak silniční, tak i letecká, železniční a vodní doprava. Dosažení udržitelné dopravy znamená upřednostnit uživatele a nabídnout jim cenově dostupnější, dosažitelnější, zdravější a čistší alternativy k dopravním prostředkům, na které jsou v současnosti zvyklí.

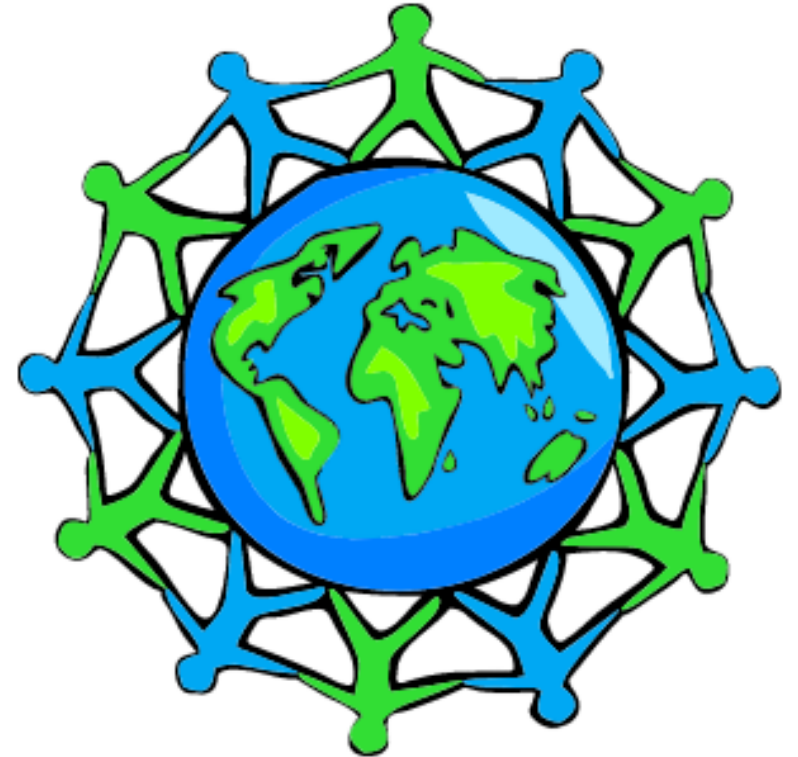
Multimodální doprava potřebuje silné oživení, které zvýší účinnost dopravního systému. **Prioritou bude přesunout významnou část vnitrozemské nákladní přepravy (75%), kterou dnes zajišťuje silniční síť, na železnici a vodní cesty**. K tomu budou třeba opatření k lepšímu řízení a navýšení kapacity železnic a vnitrozemských vodních cest, která Komise navrhne do roku 2021.



## Green deal

### Základní teze:

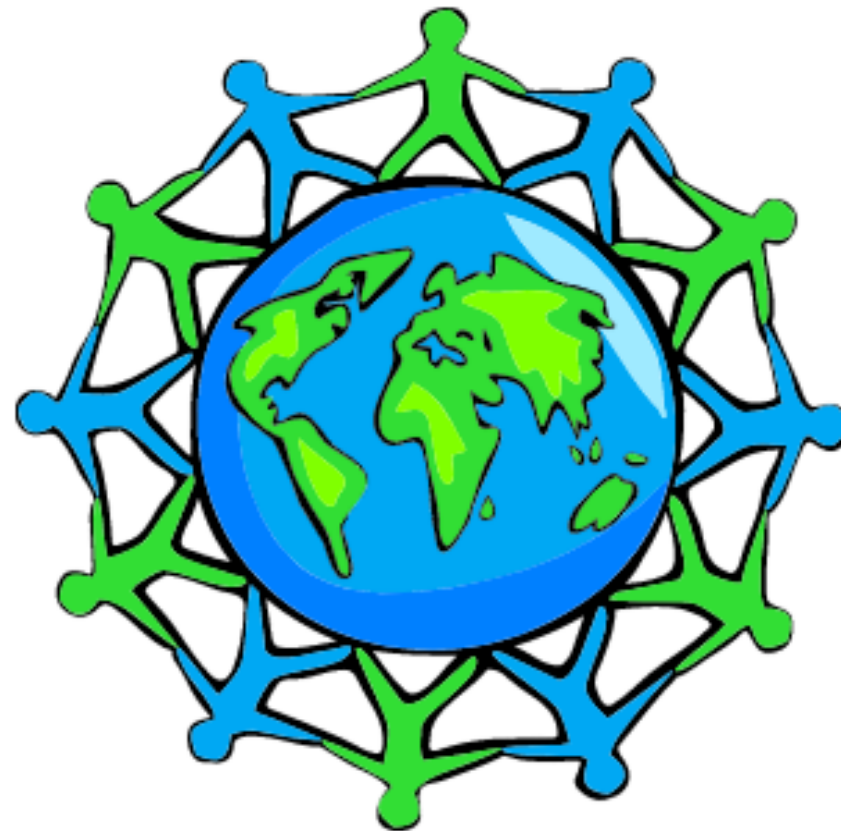
- Automatizovaná a propojená **multimodální mobilita** bude spolu s inteligentními systémy řízení dopravy, které využívají digitalizaci, hrát stále větší úlohu.
- Dopravní systém a infrastruktura EU se přizpůsobí tak, aby podporovaly nové služby **udržitelné mobility**, které zejména v městských oblastech sníží dopravní zatížení a znečištění.
- Prostřednictvím svých nástrojů financování, jako je Nástroj pro propojení Evropy, Komise pomůže rozvíjet inteligentní systémy řízení dopravy a řešení pro **mobilitu jako službu**.
- Cena dopravy musí odrážet její **dopad na životní prostředí a zdraví**.



## Green deal

### Základní teze:

- Množství **emisí z dopravy by se mělo radikálně snížit**, zejména ve městech,
- kombinace opatření by se měla zaměřit na emise, **dopravní přetížení měst a zlepšování veřejné dopravy**,
- komise navrhne **přísnější normy pro emise látek znečišťujících ovzduší** produkovaných vozidly se spalovacím motorem,
- komise zváží uplatňování systému evropského **obchodování s emisemi i na silniční dopravu**.



## Potenciál úspor energie v dopravě je značný

Jak při dopravě osob, tak při dopravě věcí jsou v ČR dominantním dopravním systémem spalovací automobily, které se vyznačují velmi vysokou spotřebou energie, a to v podobě fosilních paliv:

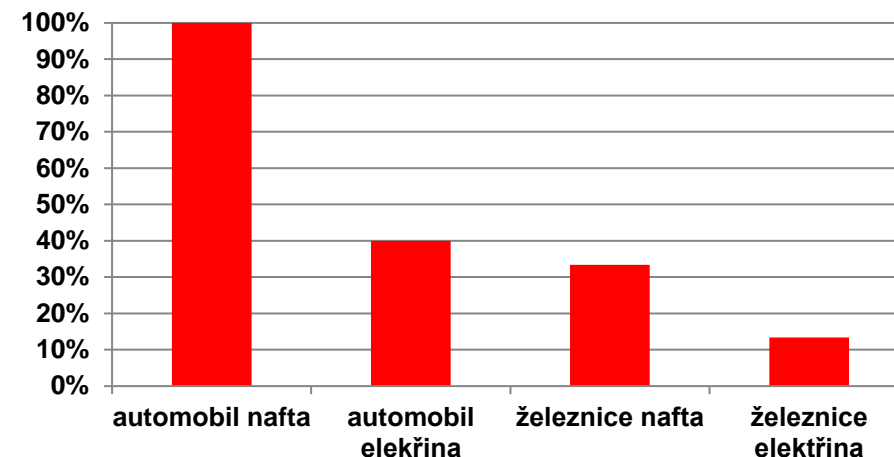
- využívají spalovací motor, který má zhruba 2,5 krát nižší energetickou účinnost než elektrický trakční pohon,
- využívají silniční dopravu, která má zhruba 3 krát vyšší energetickou náročnost než doprava kolejová (v součinu s používáním spalovacích motorů vůči elektřině na železnici jde o 7,5 násobek).

### V dopravě lze docílit dva druhy úspor:

**Intramodální úspory**, tedy úspory docílené technickými inovacemi v rámci téhož druhu dopravy. Jsou například reprezentovány náhradou spalovacího motoru elektrickým trakčním pohonem (pokles spotřeby energie ze 100 % na 40 %)

**Extramodální úspory**, tedy úspory docílené převedením přeprav na energeticky hospodárnější druh dopravy. Jsou reprezentovány především převodem silniční dopravy na železnici s elektrickou vzbou (pokles spotřeby energie ze 100 % na 13 %)

poměrná energetická náročnost dopravy



## Elektrická vozba

**Významným nástrojem ke snížení konečné spotřeby energie v dopravě je náhrada vozidel se spalovacími motory elektrickou vozbou:**

- snížení spotřeby energie na cca 40 % odstraněním spalovacího motoru, který mění 2/3 energie paliva na ztrátové teplo,
- umožnění rekuperace energie při zastavovacím i spádovém brzdění dále podstatným způsobem snižuje spotřebu energie.

**Další efekty elektrické vozby:**

- úplné odstranění místně působících zdravotně závadných emisí zplodin hoření ( $\text{NO}_x$ , PM, PAH),
- v součinnosti s probíhajícími změnami v elektrárenství nezávislost na fosilních palivech, jejichž spalování mění klima produkcí  $\text{CO}_2$ ,
- výrazné zvýšení rychlosti a výkonnosti,
- podstatný pokles nákladů na údržbu.

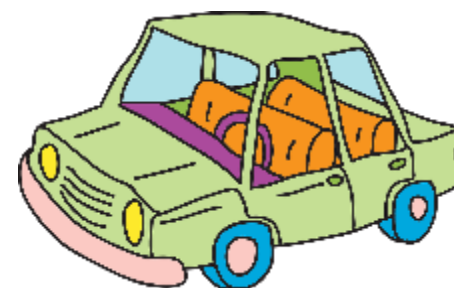


## Dálková osobní železniční doprava

### Modernizované tratě a nová vozidla. Rychlost a pohodlí.

- v rozmezí let 2010 až 2019 vzrostly v ČR přepravní výkony osobní železniční dopravy na 166 %,
- v rozmezí let 2010 až 2019 vzrostla v ČR střední přepravní vzdálenost osobní železniční dopravy ze 40 km na 56 km,
- v rozmezí let 2010 až 2019 klesla v ČR střední přepravní vzdálenost osobní automobilové dopravy ze 32 km na 31 km.

### Lidé se naučili jezdit autem na vlak.





# Dálková osobní železniční doprava: rychle, pohodlně a bezemisně

## Viaggio Comfort:

- začátek, rok 2014:  
7 sedmivozových netrakčních jednotek  
ČD railjet
- současnost, rok 2021: 50  
komfortních osobních vozů
- budoucnost, rok 2026: 20  
devítivozových netrakčních  
jednotek



SIEMENS ŠKODA



SIEMENS ŠKODA

# Projekt – osobní železniční vozy CD182

## Konsorcium Siemens Mobility – Škoda Transportation

### Služby a komfort na palubě

- velkoprostorový klimatizovaný interiér, tlakotěsnost celé soupravy (důležitá především při jízdách vyššími rychlostmi) chrání cestující před tlakovými rázy a tím i zaléháním v uších při průjezdu tunely nebo míjení vlakových souprav, a zároveň napomáhající vytvořit tichý a dlouhodobě čistý interiér,
- mezi oddíly a nástupními prostory automatické posuvné dveře ovládané fotobuňkou,
- nástupní dveře ovládané tlačítky a systém selektivního odblokování nástupních dveří, který umožňuje centrální uzavření a zablokování dveří proti otevření ještě před rozjezdem vlaku a jejich odblokování po zastavení vlaku pouze na straně k nástupišti,
- ergonomická polohovatelná sedadla v 1. třídě v uspořádání 2+1 s koženým potahem a ve 2. třídě v uspořádání 2+2 s textilním potahem,
- bezdrátové nabíječky mobilních telefonů v 1. třídě,
- sklopné stolky u míst za sebou a pevné stoly mezi sedadly v uspořádání sedel proti sobě,



# Projekt – osobní železniční vozy CD182

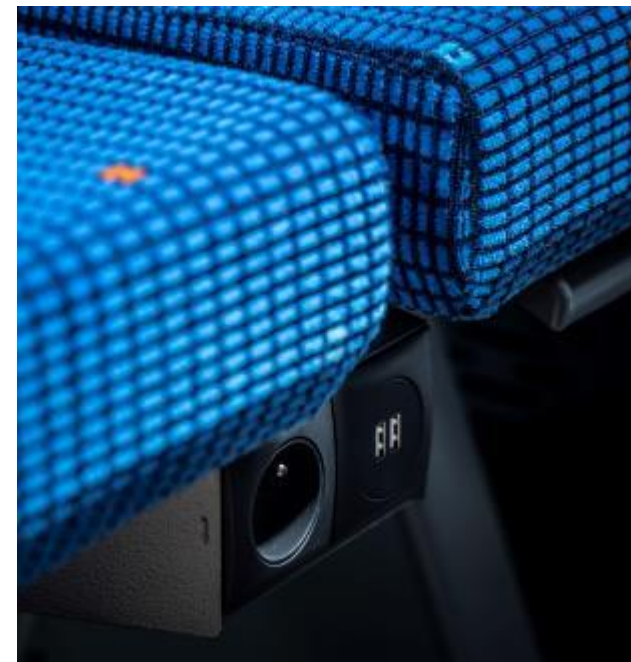
## Konsorcium Siemens Mobility – Škoda Transportation

### Služby a komfort na palubě

- zásuvky 230 V a USB konektory pro napájení přenosné elektroniky cestujících,
- inovativní technologie oken umožňující snazší průchod signálu mobilních telefonů do soupravy se zachováním tepelně-izolačních vlastností skel, v oknech vysouvací rolety proti slunci,
- bezdrátová datová síť Wi-Fi pro internetové připojení včetně zábavního a informačního palubního portálu,
- elektronický audiovizuální informační systém s LCD monitory a elektronický rezervační systém,
- bezbariérová úprava pro cestování osob na vozíku zahrnující 3 místa pro vozíky, bezbariérové WC, elektrické zdvihací plošiny pro nástup/výstup osob na vozíku a zásuvky pro dobíjení akumulátorových baterií elektrických vozíků,
- dětské kino, sklopný pult pro přebalování kojenců, místa pro uložení kočárků, místa pro uložení
- 12 jízdnicích kol (včetně zásuvek po nabíjení elektrických kol) a objemných zavazadel,



## InterJet Českých drah



# Projekt osobní železniční vozy CD182

Siemens Mobility

## Vídeň – skříň vozu



## Graz - podvozky



## Podíl Siemens Mobility

- Konstrukce vozidla
- Hrubá stavba a lak
- Částečná montáž (např. nástupní dveře, okna)
- Podvozky
- Uvádění do provozu – souprava
- Zajištění komponentů
- Schvalování

# Projekt – osobní železniční vozy CD182

Škoda Transportation

## Ostrava – konečná montáž



## Plzeň – výroba CZE



## Podíl Škoda Transportation

- Elektrická a mechanická konečná montáž
- Statické uvedení do provozu - vozy
- CZE včetně konstrukce
- Rozvaděče
- Zajištění vybraných komponentů (sedadla, police na zavazadla, stolky, toalety, přechody)

**Děkuji Vám za pozornost!**



**Ladislav Pracht  
Senior projektový manažer,  
Siemens Mobility s.r.o.**

**Siemensova 1  
Praha 5, 155 00**

**[siemens.cz/mobility](https://www.siemens.cz/mobility)**