



AŽD Praha s.r.o.

# Novinky v implementaci ETCS pro infrastrukturu SŽ

Ing. Michal Bubeník

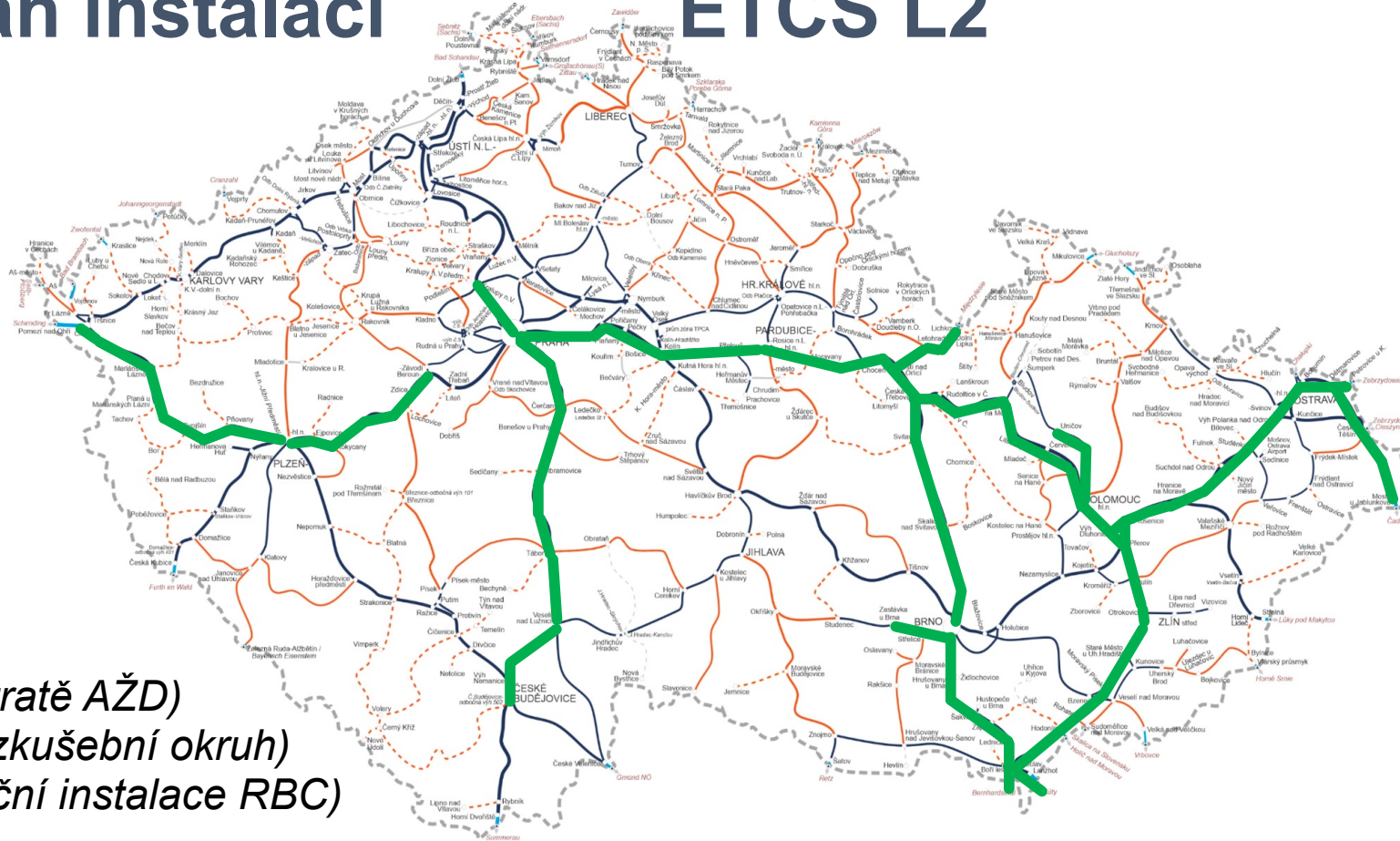
Projekt vývoje RBC ETCS

# Obsah

- Implementované/připravované nové funkce RBC ETCS L2
  - Doplnění vazby na proměnná návěstidla pro elektrický provoz
  - Nové záměry v oblasti zadávání výluk ETCS (HMI)
  - Úpravy RBC (a SZZ) pro rychlostní limit 200 km/h
  - „Trusted Area“ při zahájení mise OBU
  - Další využití obousměrné komunikace RBC – SZZ
  - Jízda s MA na přivolávací návěst

# Rozsah instalací

# ETCS L2



34 RBC  
(+ 2 RBC tratě AŽD)  
(+ 3 RBC zkušební okruh)  
(+ zahraniční instalace RBC)



# Připravované nové funkce RBC ETCS L2

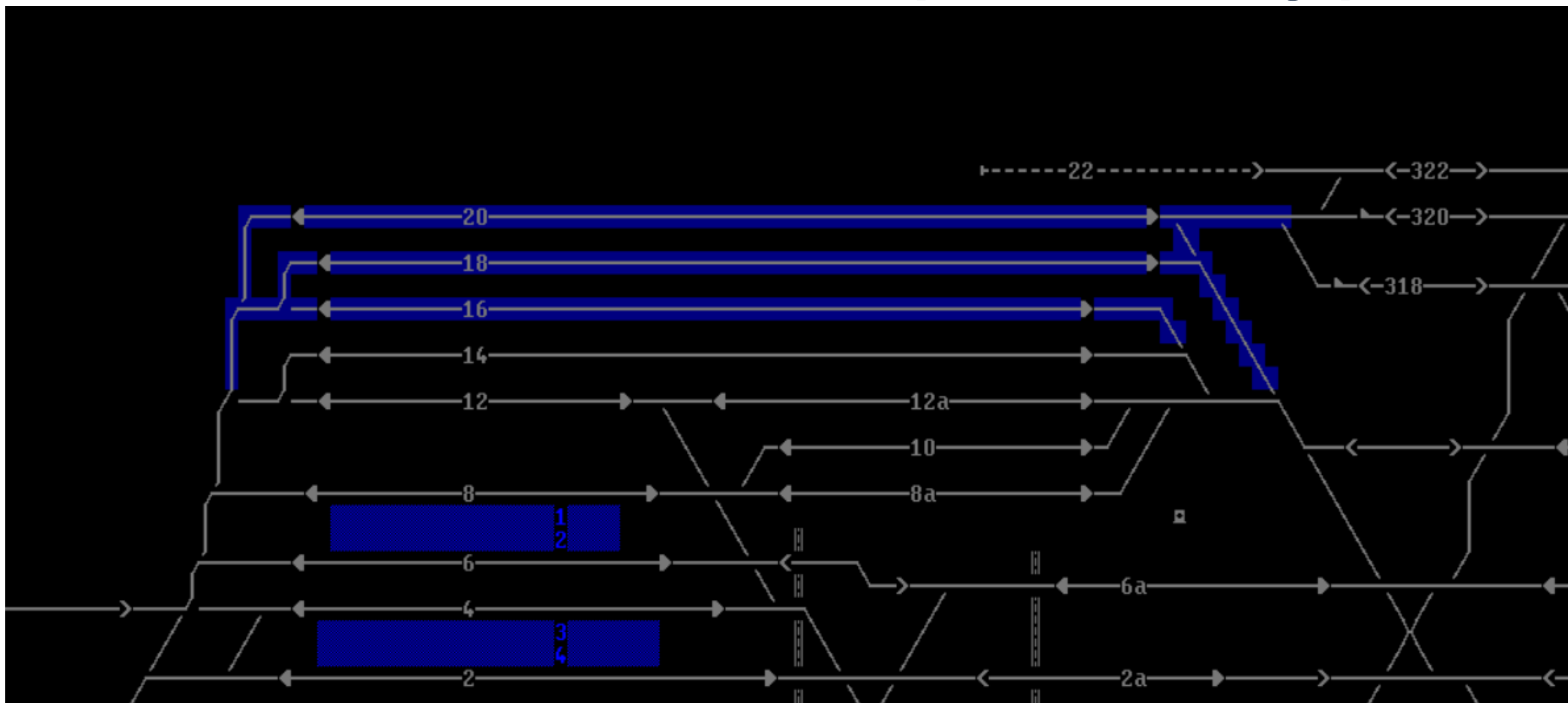
- Přenos informací o návěstech pro elektrický provoz
- Nové záměry v oblasti zadávání výluk ETCS (HMI)
- Úpravy RBC (a SZZ) pro rychlostní limit 200 km/h
- Trusted Area
- Rozšíření využití obousměrné komunikace RBC – SZZ
- Jízda s MA OS na Přivolávací návěst

# Přenos informací o návěstech pro elektrický provoz

- ETCS umožňuje přenos traťových podmínek:
  - Stažení sběrače
  - Vypnutí hlavního vypínače
  - Změna trakčního napájecího systému
- V současné době zohledňovány vybrané návěsti
  - Neproměnné v místech změny trakční napájecí soustavy a odjezdu do neelektrizované části kolejiště
  - Proměnné návěsti od napájecích stanic
- Uvažované možnosti načítání/zadání:
  - Napěťová výluka (povel „NVL“) zadaná v SZZ a přenesená do RBC
  - Zadání na HMI RBC (budou využity principy zadávání Pomalých jízd)



# Přenos informací o návěstech pro elektrický provoz



# Přenos informací o návěstech pro elektrický provoz

- Zadání napěťové výluky na HMI RBC
  - Budou využity principy zadávání Pomalých jízd (níže příklad)

Pomalá jízda krátkodobá

Parametry PJ

Rozsah	Od <b>0017,461</b> km	Do <b>0018,517</b> km	maximální rozsah PJ od-do km (0017,461km 0018,517km)
Rychlost	<b>50</b> km/h		(změna klávesami +/-)
Konec po minutě čelem	<b>Ne</b>		(změna šipkami doleva/doprava)
Směr	<b>Oba</b>		(změna šipkami doleva/doprava)

Časová platnost PJ

Začátek	Datum <b>17.09.2024</b>	Čas <b>15:00</b>
Konec	Datum <b>17.09.2024</b>	Čas <b>16:00</b>

Periodicita **Ne** (změna šipkami doleva/doprava)

Poznámka PJ

Ukončení zadávání

**Potvrdit** **Zrušit**

Zadání PJ SZZ AŽD HMI Zámostí - Říčany 17.09.24 12:15:42





# Úpravy RBC (a SZZ) pro rychlostní limit 200 km/h

- Požadavek na jízdu pod dohledem ETCS až do limitu 200 km/h
  - Bylo nutné definovat podmínky takové jízdy i z pohledu SZZ (jiná vlaková cesta, resp. jiné kontrolované podmínky)
  - Konfigurace SZZ a RBC se dvěma vlakovými cestami (stejného typu) po stejné trajektorii => cílem bylo dosáhnout jiného SSP v MA
  - Požadavek přechodu na „konvenční“ vlakovou cestu do 160 km/h bez zkrácení MA (tj. přechod na jinou vlakovou cestu bez mezi stavu se zakazující návěstí ze SZZ)
- 
- Uplatnění: Červený Újezd u Votic

# Trusted Area

- Oblast kolejiště (uvažována staniční kolej), kde lze po Start of Mission (SoM) považovat polohu vozidla za tzv. „korektní“  
→ Nutná, nikoliv postačující podmínka pro udělení MA
- Existuje hazard při určování polohy vozidla po SoM, kdy vozidlo hlásí určitou vzdálenost od balízové skupiny, ale ve skutečnosti je v jiné části kolejiště (přes kolejové rozvětvení)
  - Mimo Trusted Area je udělena pouze SR Autorizace, MA je vydáno až po kontaktování balízové skupiny v rámci aktuální mise
- Omezení vzniku takového hazardu vybavením zhlaví větším počtem balíz – při jízdě přes kolejové rozvětvení kontaktována jiná BG než na původní staniční koleji

# Trusted Area – poloha vozidla

- Trusted Area souvisí s polohou vlastního (jednoho) vozidla
- Udělení až MA FS však vyžaduje další podmínky z hlediska polohy vozidel:
  - Vyhodnocení pořadí více komunikujících ETCS vozidel na stejné (staniční) koleji
  - Zjištění dalšího, nekomunikujícího (ETCS) vozidla před vlastním vozidlem (i v případě výhradního provozu ETCS – teprve navazování spojení s RBC)

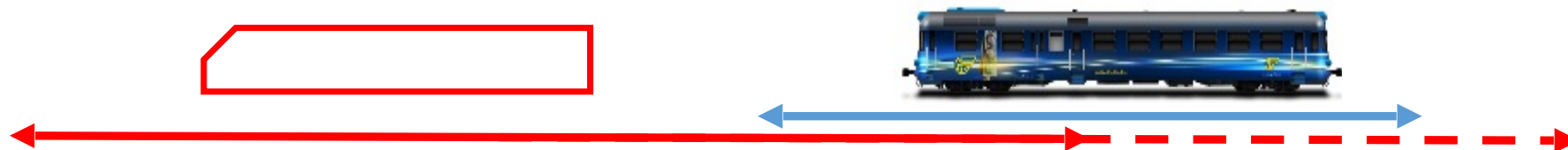
# Určení polohy/pořadí více vozidel na staniční koleji

- Situace vzájemné polohy konfidenčních intervalů více vozidel:

a) Interval polohy vozidel se neprolínají – jednoznačně jiné vozidlo před čelem



b) Interval polohy vozidel mohou mít průnik (vlivem větší nepřesnosti polohy)



c) Jiná, nekomunikující vozidla (i vybavená ETCS) => nelze vyhodnotit první vozidlo



# Trusted Area – první vozidlo v pořadí

- Trusted Area pomůže pouze s důvěryhodností polohy vozidla
- Jak tedy ověřit, zda je vozidlo první v pořadí na staniční koleji?
  - Procedura Track Ahead Free (TAF) – potvrzení volnosti tratě před vozidlem strojvedoucím (standardní funkce i mimo Trusted Area)  
=> MA FS už v aktuální poloze vozidla
  - Udělení oprávnění k jízdě pouze pro režim Podle rozhledu (MA OS) ke konci staniční koleje  
=> MA FS až od konce staniční koleje dále

## Další využití obousměrné komunikace RBC – SZZ

- Informace o stání vlaku přenášená do SZZ pro dřívější ukončení měření času vybraných výluk:
  - Protisměrných cest
  - Vyloučených cest v oblasti ochranné dráhy cesty typu VCP
- Informace o možnosti předčasného ukončení měření času rušení závěru neprojeté vlakové cesty
  - Na základě kooperativního zkrácení MA mezi RBC–OBU (potvrzení od OBU)
  - Význam zejména při prodloužení časů v SZZ
- Pokyn na ukončení svícení přivolávací návěsti (viz dále)

# Jízda s MA na Přivolávací návěst

- Ve vybraných degradovaných situacích v SZZ poskytnout pro RBC „nouzovou jízdní cestu“
- Uvažováno udělení pouze MA OS
- Otázka ukončení svícení PN
  - Obsazení úseku za návěstidlem nemusí být vlivem vlastní jízdy vozidla
  - Ukončeno pokynem od RBC do SZZ na základě hlášení polohy vozidla
  - Ukončeno obsluhou SZZ nebo po uplynutí času
- Předčasné ukončení svícení PN může vést na zkrácení MA a na případný nežádoucí přechod OBU do módu Trip



# Děkuji za pozornost

Ing. Michal Bubeník

bubenik.michal@azd.cz



© AŽD Praha s.r.o., 2025 Všechna práva vyhrazena.

Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10

[www.azd17.cz](http://www.azd17.cz)