

European Train Control System (ETCS)

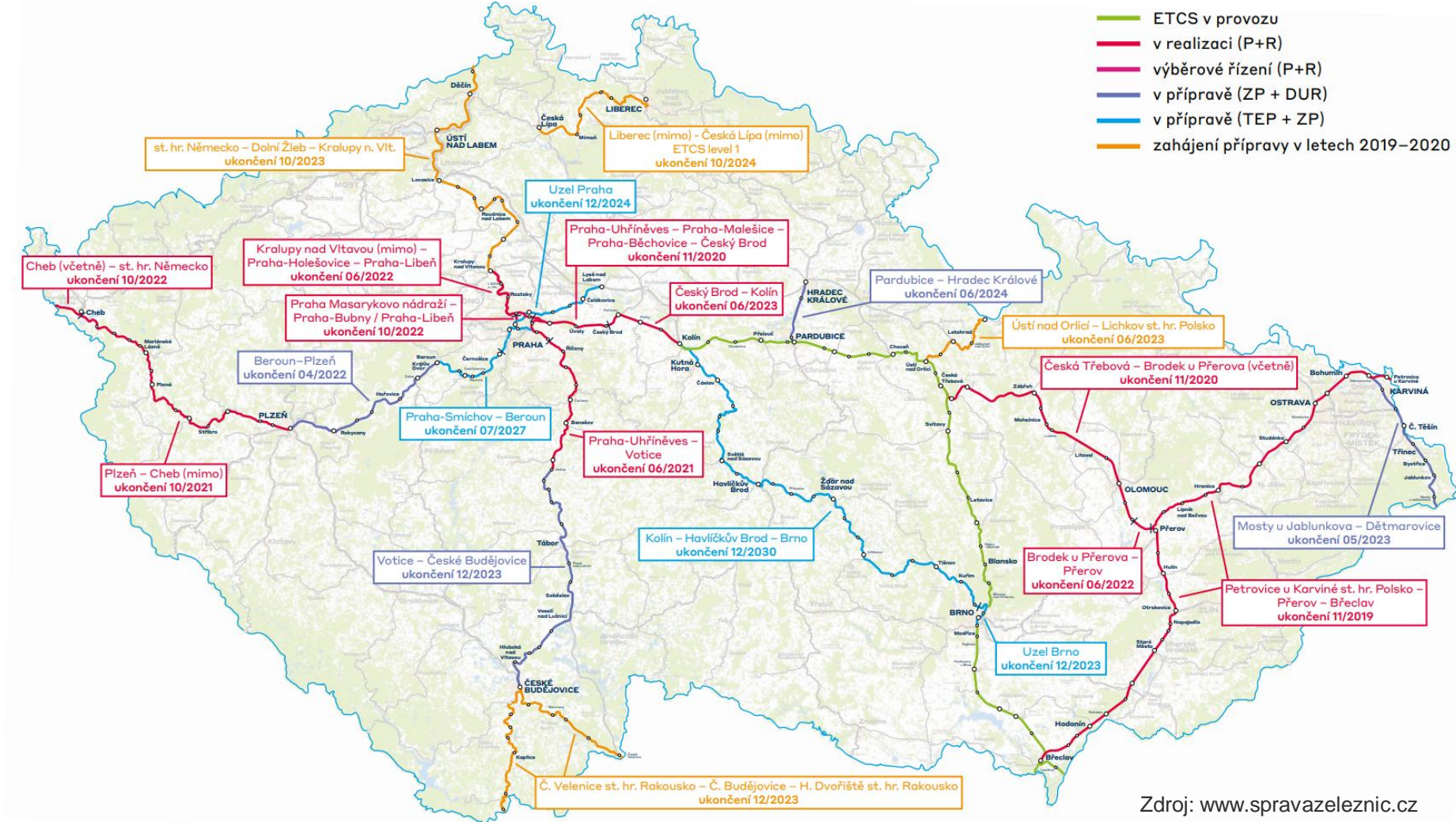
Pohádka o interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích



Podívejme se na plán výstavby do roku 2024

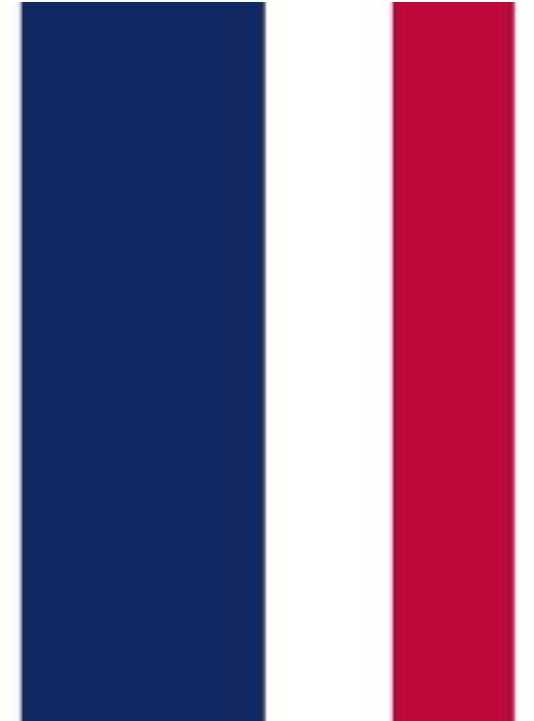
ETCS

Pohádka interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích



Realita vypadá ovšem trochu jinak...





Pohled strojvedoucího







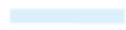


ETCS

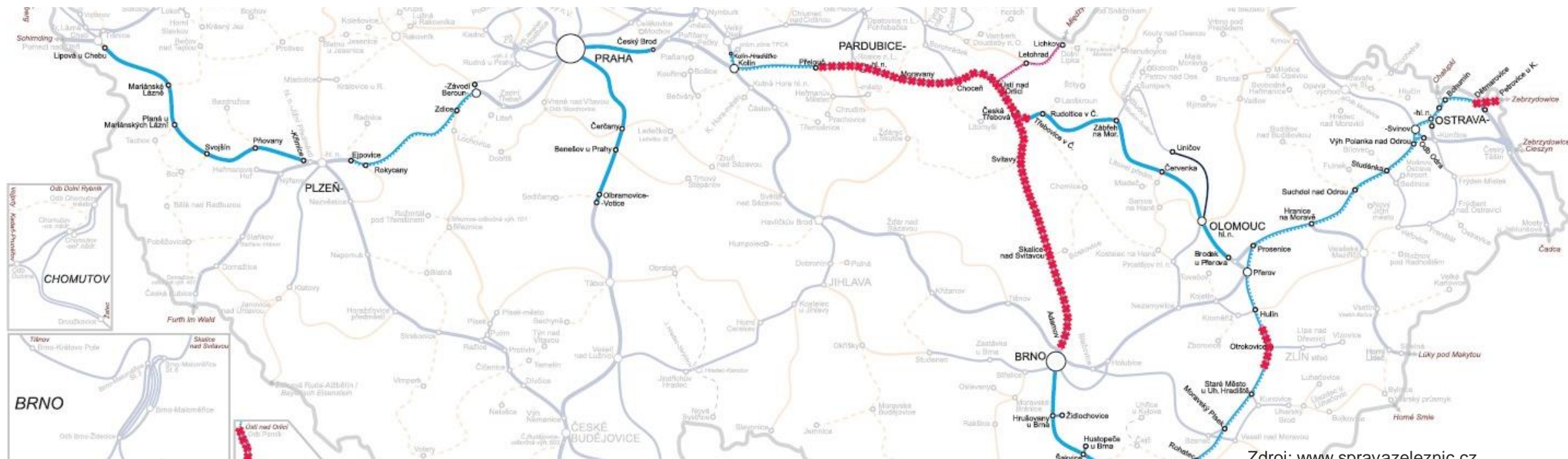
Pohled strojvedoucího

Provoz traťové části ETCS L2 (Pro vozidla Baseline 2)

-  Výhradní provoz ETCS
-  Smíšený provoz ETCS
-  Smíšený provoz ETCS, s dodatečnými provozními opatřeními
-  Neveřejný ověřovací provoz

Ostatní

-  ETCS L2 plánováno
-  ETCS Regional - L1 Limited Supervision plánováno
-  ETCS Regional - STOP plánováno
-  Trati, na kterých se zavedení ETCS neplánuje
-  Přeshraniční úseky, řešeny bilaterálně
-  Trati, jejichž provozovatelem není Správa železnic
-  Dlouhodobá výluka ETCS



Zdroj: www.spravazeleznic.cz

Pohled strojvedoucího

Číslo výluky	Místo vyloučení	Zast. provozu	Vyl. koleje	Omez. rychlosti	OVDP	LRT / RVÚ	PVNJR/VNJR	Odfeknuť trasy	Odklon	ND	ZČPT	Jiné	Regionální	Dálková	Nákladní	Regionální	Dálková	Nákladní	% vliv na ODDO	% zbývající KD	Poznámka	Důvod konání výluky	Žadatel	OŘ/Ořídní/zavazetel	Schvalovatel	Druh akce	Typ akce	Charakter výluky	Doba trvání	Den zahájení	Den ukončení	Upřesnění	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Název stavb Název oprav	
1 V-009446/21	Odb Bezprávi: záhl. 2. TK směr Ústí n. O. od náv. 2L po náv. S2. Odb Bezprávi: 2 + TV,	ZP	S					X	X				X	X	X	10	10	60	50	50	2xZP na 1,5 hod.	BC Ústí - Brandýs, původní stopa podbití spojek	SS východ HKR7	9	I	S	N	3	04.09.	05.09.	4-5.9.													1	Ústí n. O. – Brand – původní stopa	
1 V-009492/21	Odb Bezprávi - Ústí nad Orlicí: 1 + TV, Odb Bezprávi: 1 + TV, Odb Bezprávi: záhl. 1. TK směr Ústí n. O. Ústí nad Orlicí: záhl. 1. TK směr Bezprávi.	T+S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	5	60	30	50	jednokolejně Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa 3. podbití, broušení	SS východ HKR7	9	I	S	N	2x10h	03.09.	05.09.	3-5.9.												2	Ústí n. O. – Brand – původní stopa		
1 V-009441/21	Odb Bezprávi: záhl. 1. TK směr Ústí n. O. od náv. S1 po LIS v km 260,734.	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	50	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa regulace a převěšování TV	SS východ HKR7	9	I	S	D	3x12h	05.03.	07.03.	5-7.3.													3	Ústí n. O. – Brand – původní stopa	
1 V-009457/21	Odb Bezprávi: záhl. 1. TK směr Ústí n. O. od náv. S1 po náv. 1L.	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	50	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa svařování, BK	SS východ HKR7	9	I	S	D	2x12h	26.03.	27.03.	26-27.3.														2	Ústí n. O. – Brand – původní stopa
1 V-009439/21	Odb Bezprávi: záhl. 1. TK směr Ústí n. O. od náv. S LIS v km 260,734.	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	50	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa regulace a převěšování TV	SS východ HKR7	9	I	S	D	3x12h	13.05.	19.05.	13-19.5.														2	Ústí n. O. – Brand – původní stopa
1 V-009456/21	Odb Bezprávi: záhl. 1. TK směr Ústí n. O. od náv. S1 po náv. 1L.	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	100	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa dosah mechaniz. úpravy žel. svršku	SS východ HKR7	9	I	S	Ne	2d	20.03.	21.03.	20-21.3.														2	Ústí n. O. – Brand – původní stopa
1 V-009445/21	Odb Bezprávi: záhl. 2. TK směr Ústí n. O. od náv. 2L po náv. S2.	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	100	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa dosah mechaniz. úpravy žel. svršku	SS východ HKR7	9	I	S	Ne	2d	29.05.	30.05.	29-30.5.													2	Ústí n. O. – Brand – původní stopa	
1 V-009429/21	Odb Bezprávi: záhl. 2. TK směr Ústí nad Orlicí od LIS v km 261,265 po náv. S2. Odb Bezprávi: 2 + TV,	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	50	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa regulace a převěšení TV	SS východ HKR7	9	I	S	D	3x12h	14.05.	16.05.	14-16.5.														3	Ústí n. O. – Brand – původní stopa
1 V-009448/21	Odb Bezprávi: záhl. 2. TK směr Ústí n. O. od náv. 2L po náv. S2.	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	50	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa regulace a převěšování TV	SS východ HKR7	9	I	S	D	3x12h	18.06.	20.06.	18-20.6.														3	Ústí n. O. – Brand – původní stopa
1 V-009459/21	Odb Bezprávi: záhl. 1. TK směr Ústí n. O. od náv. S1 po náv. 1L.	S					VNJR	X	X	ND			X	X	X	10	10	60	50	50	jednokolejný provoz Ústí - Brandýs	BC Ústí - Brandýs, původní stopa regulace a převěšování TV	SS východ HKR7	9	I	S	D	3x12h	09.04.	11.04.	9-11.4.														3	Ústí n. O. – Brand – původní stopa

Trat' 300 - 304 dny výlukových prací

To jsou ale jen „detaily“...

ETCS

Pohled strojvedoucího

Hlavní problémy zmiňované strojvedoucími

- Časté ETCS výluky
- Výpravčí mají sami mezery ve znalostech a podmiňují další jízdu vlaku vypnutím ETCS
- Rozdíly ve fungování ETCS na národních úrovních způsobené:
 - Jiným historickým vývojem železnice
 - Velikostí a složitostí dopravní sítě
 - Finančními aspekty



ETCS

Pohled strojvedoucího

Je to důvod, proč se na něm ETCS (simulátor)



A teď bez zabezpečení (MIREL není zabezpečovač)



Control panel on the left side of the train cab, featuring several digital displays and buttons.

Top row of buttons: BUS, I, St, V=0, V=0, O, UD.

Four vertical bar graphs showing various parameters:

- Graph 1: KV (0 to 4), scale 0 to 3000.
- Graph 2: A (0 to 300), scale 0 to 2500.
- Graph 3: bar (0 to 12), scale 0 to 300.
- Graph 4: bar (0 to 12), scale 0 to 300.

Rest-ZL: []

Summe: 122 kN

Buttons: V-reg, An-triabe, W, Kamera, Daten-übers., Z / Br, Bedien.

Bottom row of buttons: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Small digital display with a green indicator light at the top.

75

Two red digital readouts showing "122" and "122".

Buttons: [], [], []

Control panel on the right side of the train cab, featuring a large digital display and several buttons.

Top row of buttons: BUS, I, St, V=0, V=0, O, UD.

Large digital display showing:

- Speedometer: 0 to 180 km/h, current speed 96.
- Pressure gauge: 0 to 300 kN, current reading 122.
- Buttons: IS, Drücken, Fahren.
- Buttons: C, [], [], [], [], [], [], [], [], [], [].
- Buttons: Main, Override, Data View, Spezial, System.
- Buttons: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Control panel on the far right side of the train cab, featuring a few buttons and a small display.

Buttons: [], [], [], [], [], [], [], [], [], [].

Buttons: KBO TEMP, BUS.

Buttons: MIREL, [], [], [], [], [], [], [], [], [], [].

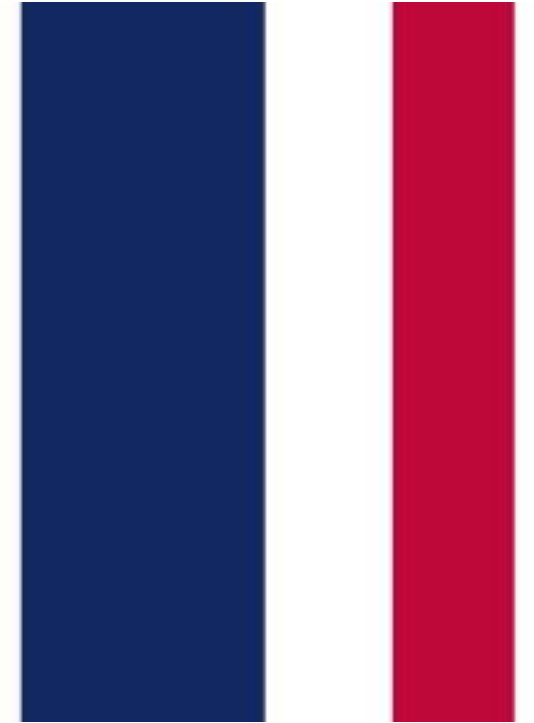
Jednalo se o Sdružení železničářů, které zabránilo události

A teď se podívejme na situaci v reálu

ETCS

Pohádka o interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích

Pohled dopravce



ETCS

Pohled dopravce

Skupina METRANS – flotila

- 13x Bombardier TRAXX sys. ver. 1 EBICAB
- 10x Siemens Vectron sys. ver. 1 ATLAS
- 20x Siemens Vectron sys. ver. 2 ATLAS
- 10x Siemens Vectron sys. ver. 2 (ve výrobě) ATLAS
- 20x Siemens Vectron sys. ver. 2 (objednáno) ATLAS
- 10x nájemní lokomotivy různých verzí, bez CZ klíčů EBICAB
- 27x Bombardier TRAXX bez ETCS (386 013 prototyp u výrobce, do konce 2024 dokončení série)



ETCS

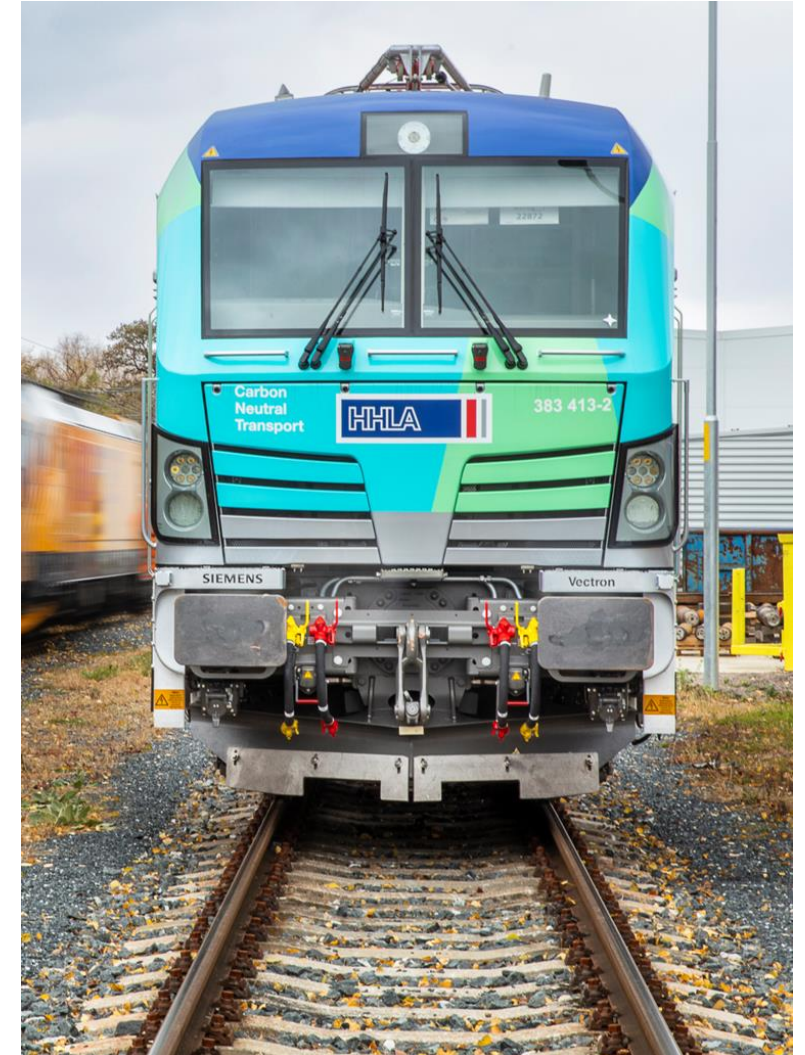
Pohled dopravce



ETCS

Pohled dopravce

- Na předchozí stránce jste viděli mapu našich aktuálních železničních spojení mezi terminály.
- Náš provoz je založen na plné interoperabilitě v převážné části námi využívaného středoevropského prostoru (CZ, SK, DE, AT, PL, HU), další země pak řešíme specializací lokomotiv, které ale musí vyhovovat i pro plný středoevropský prostor
- NL – 13 lokomotiv
- RO – 5 lokomotiv
- SL – 20 lokomotiv
- A právě tato naše interoperabilní vlastnost je zásadním problémem v období rozvoje ETCS, kdy nespolupracující infrastruktury jedoucí si pěkně na svém písečku nám neumožňují dělat věci efektivně a rozumně draho.



ETCS

Pohled dopravce

Šifrovací klíče ETCS

- S ohledem na výrazný rozvoj systému ETCS v Evropě neustále dochází k dalšímu a dalšímu generování klíčů.
- Není možné tyto klíče soustředit například k nahrání jednou za rok, ale z provozních důvodů musí být nahrávány postupně
- Velké množství klíčů pro jednotlivé RBC
- Dodavatel OBU (v našem případě ALSTOM)
 - neumožňuje autorizaci našeho personálu k nahrávání, což způsobuje časové prodlevy při aktualizacích.
 - na nahrání klíče má ca. 30 dní a cena za nahrání klíčů do lokomotivy je v řádu deseti tisíců korun českých za každé nahrání a lokomotivu.



A proč má každá země jiná pravidla hry?



ETCS

Pohled dopravce

- **Německo**

- Vlastník lokomotivy smí mít pouze jedno Home KMC

- **Polsko**

- Ve chvíli dokončení modernizace trati a její vybavení ETCS musí všichni a bez výjimky na ETCS jezdit, nikdo už ale neřeší časovou náročnost na výcvik, nahrání klíčů atd.

- **Rakousko**

- Expirace klíčů 5 let
- Dnem vydání nového pozbývá původní platnost = downtime



ETCS

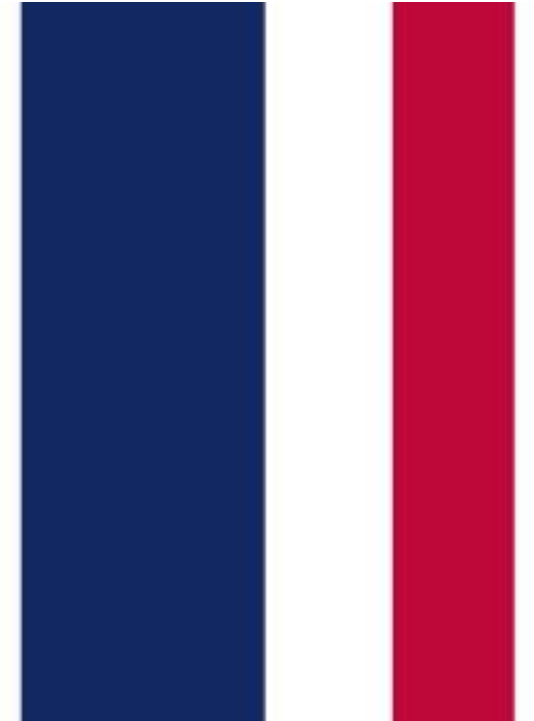
Pohled dopravce

- **Česká republika**
 - Nepřípravenost Home KMC Správy železnic
 - Nejsou smlouvy
 - Pomalá komunikace (pravděpodobnost přetížení týmu?)

Otázka k diskuzi: proč existuje tolik národních rozdílů?



Výcvik



ETCS

Pohled dopravce

Výcvik strojvedoucích

▪ Německo

- 32 vyučovacích hodin teorie + 32 hodin. simulátor
- Písemná a praktická zkouška (zkouška na simulátoru ca. 90 min.)

▪ Česká republika

- 8 hodin teorie + 4 hodiny simulátor
- Praktický výcvik na trati 24 hodin
- Autorizační jízda min. 50 km oběma směry (zde nejčastěji využíváme trať Praha Uhřetěves – Červený Újezd). Má vše, co si pro výcvik a zkoušení můžeme přát (styk trakce, přechod ETCS – LS, pokud je řízena z CDP, tak odborný personál pro navozování netypických stavů (přivolávačka, OP na přejezdu, výluky, pomalé jízdy)

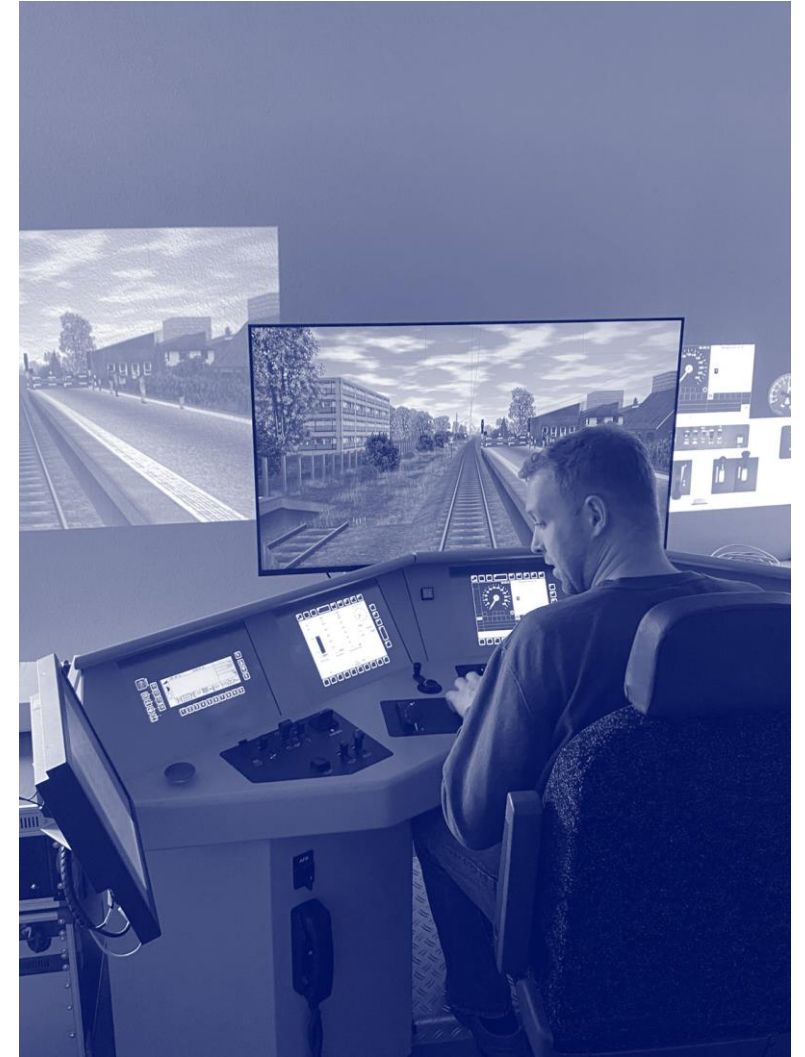


ETCS

Pohled dopravce

Výcvik strojvedoucích

- V současné chvíli jsou zaučeni, proškoleni a přezkoušeni všichni strojvedoucí společností METRANS Rail a METRANS Danubia pro provoz v České a Slovenské republice pod ETCS, Level 1 i 2. Jedná se o 130 strojvedoucích.



ETCS

Pohled dopravce

Provoz pod ETCS v České republice

- V současné době realizujeme cca 10 – 20 vlaků denně pod dozorem ETCS.
- Problémem jsou krátká rozdrobená ramena, neustálé výluky, dlouhé opravy poruch balíz, které způsobují zastavení vlaků.
- Již jako standard pod ETCS je vlak 41501 / 41500 Praha Uhřetěves – Votice – Salzburg a zpět. Bohužel při cestě zpět bývají problémy se správným přepínáním STM modulů pravděpodobně z důvodu chybějících „hraničních“ balíz.
- Trať Brno – Česká Třebová je již půl roku otevřena pro jízdu vlaků. Proč je tam ETCS ve výluce? To nešlo udělat během roku zastaveného provozu?
- Stále se setkáváme s problémy „pomalosti“ vlaků pod ETCS a jejich obtížnějšího přístupu na trať prostřednictvím výpravčích...



ETCS

Pohádka interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích

Tak si ta Děťerda se přečinepá kolyž jřraá v polědky. nejsme.

ETCS

Pohádka o interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích

~~První část pohádky: V jednom z krajů žil kráľ, který měl mnoho dětí. Každé dítě mělo své vlastní kočárky a koně. Když se děti začaly pohybovat po celém kráľství, začaly se jejich kočárky a koně navzájem narušovat. Kráľ se rozhodl, že musí najít způsob, jak všechny kočárky a koně spojit dohromady, aby mohli bezpečně a harmonicky žít v jeho kráľství. Tak začala pohádka o interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích. Kráľ se rozhodl, že musí najít způsob, jak všechny kočárky a koně spojit dohromady, aby mohli bezpečně a harmonicky žít v jeho kráľství. Tak začala pohádka o interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích.~~

Nastal čas, kdy se všechny kočárky a koně spojily dohromady a začaly bezpečně a harmonicky žít v kráľství. Kráľ byl velmi rád, že se mu podařilo najít řešení pro všechny děti. A tak pohádka o interoperabilitě a bezpečnosti na kolejích byla vyřešena a všichni byli velmi šťastní.



Škoda, že se musíme vrátit do reality.

Děkujeme za pozornost!

