

Setkání koordinátorů ERTMS/ETCS

Generální ředitelství, O14, oddělení ETCS a moderních technologií

Program

Téma	Prezentující	Předpokládaný čas [min]
Úvodní slovo	Ing. Konopáč	15
Umísťování balíz ETCS L1	Ing. Mišek	30
D3 s technickou podporou	Ing. Zunt	45
Plán přechodu na výhradní provoz	Ing. Dobiáš	20
Přestávka	-	30
Provizorní prostředek k zastavení vlaku při výlukách ETCS	Ing. Mišek	15
Vliv výpadků EIP panelů na ETCS	Ing. Trögel	25
Balízy pro přechod do cizího státu	Ing. Trögel	15
Současný stav změn T_SECTIONTIMER	Ing. Dobiáš	35
Soutěže na kryty balíz	Sedláček	15
Postupy při žádostech o změnu ASW	Sedláček	15
Diskuze	-	-

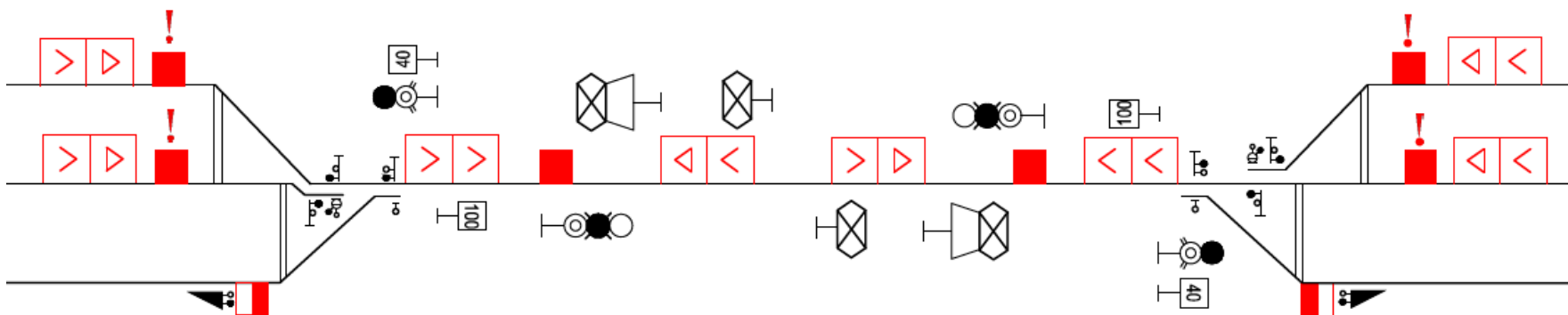


D3 s technickou podporou



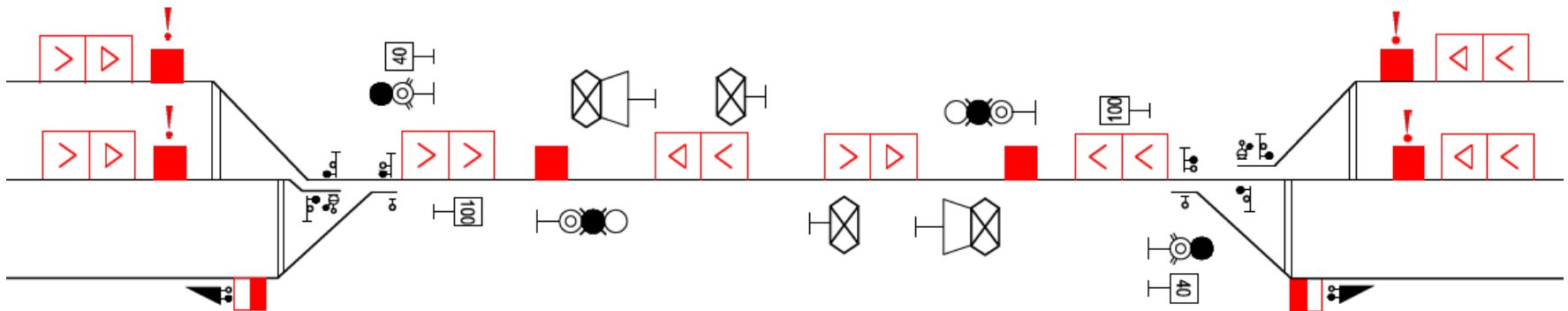
D3 s technickou podporou - Technické řešení

- **Krycí návěstidla** na každém zhlaví (záhlaví) **dopravny D3** pro krytí prostorového oddílu
- **Ponechání** (zřízení) **samovratných** přestavníků
- **Souvislá kontrola volnosti** (prostorový oddíl, výhybkový úsek, dopravní kolej)
- Zřízení **traťového souhlasu D3** dle připravované metodiky
- Umístění LEU a balíz dle metodiky ETCS STOP
- Odjezd/vjezd vlaků **pouze na dopravní koleje**



D3 s technickou podporou - Výhodnost systému

- **Snížení nákladů** (není nutné zřízení SZZ)
- **Zvýšení bezpečnosti** (kontrola volnosti, traťový souhlas D3, ETCS STOP)
- Nepatrné snížení současné užitečné délky koleje
- **Možnost zrušení ohlašovací povinnosti** při jízdě vlaků po kolejích přednostního směru
- **Snížení jízdních dob** (bez ohlašovacích povinností)



Implementace ETCS na tratích D3

Název stavby	CIN dle ZP (mil. Kč)	Redukovaný CIN (mil. Kč.) D1 STOP	Redukovaný CIN (mil. Kč.) D3 STOP	Opatření
Implementace ETCS Regional Ejovice – Radnice	532	381	298,882	Rozhodnuto D3 STOP. Nutno aktualizovat ZP na nové technické řešení
Implementace ETCS Regional Pňovany – Bezručice	550	372	340,734	Rozhodnuto D3 STOP. Nutno aktualizovat ZP na nové technické řešení
Implementace ETCS Třebovice v Čechách - Moravská Třebová	255	179	x	Ponechat technické řešení dle zpracovaného ZP (tj. bez Chornice). Pouze upravit CIN
Implementace ETCS Regional Šluknov - Dolní Poustevna - D. Poustevna st.hr.	924	x	365	Zpracovává se aktualizace ZP na D3 STOP
Implementace ETCS Regional Mariánské Lázně (mimo) - Karlovy Vary dol.n.	2 500	v řešení	v řešení	Ve spolupráci O11 rozhodnout která varianta ETCS zajistí požadovaný dopravní koncept

Pozn.: Zeleně uvedeny CIN byly stanoveny na základě jednání tzv. redukční skupiny za spoluúčasti SS a odborným odhadem formou redukce technického řešení a uplatněním redukčních koeficientů ve formulářích SPOŽES

Tyto CINy uvažují schválení ZP a vlastní vypsání realizace formou D+B v roce 2024.

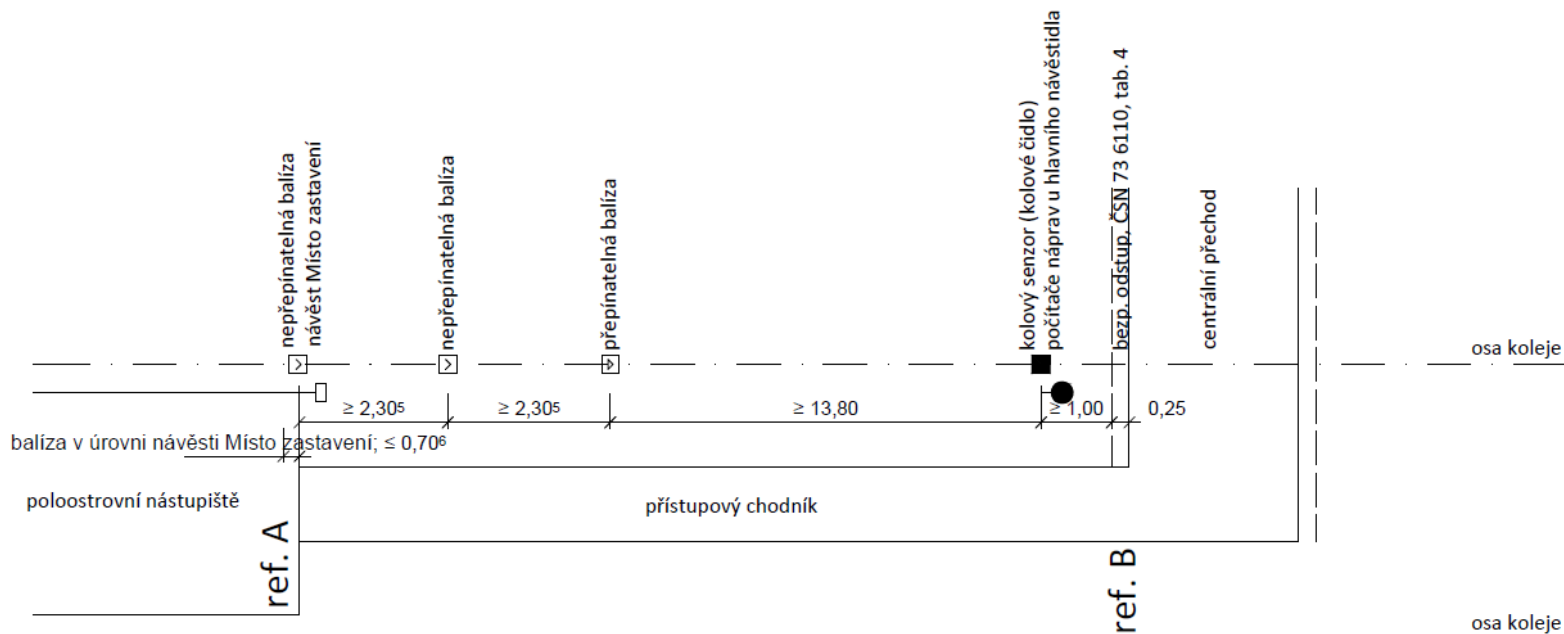


Umístování balíz ETCS L1

Centrální přechody na poloostrovní nástupiště

Technické hledisko ^{3 4}		Požadovaná standardní vzdálenost A-B ¹ [m]	Požadovaná minimální vzdálenost A-B ¹ ve stísněných poměrech ² [m]
1	Centrální přechod bez výstražného zařízení pro přechod kolejí (VZPK)		
1a	- bez návěstidla	12,0	10,0 ⁵
1b	- stožárové návěstidlo	12,0	12,0
1c	- trpasličí návěstidlo	17,0	17,0
2	Centrální přechod s výstražným zařízením pro přechod kolejí (VZPK)		
2a	- stožárové návěstidlo	16,5	15,2
2b	- trpasličí návěstidlo	17,0	15,7
2c	- VZPK se závorami	18,0	16,7
3	ETCS STOP		
		18,8	18,1
4	ETCS L1, ETCS L1 LS		
		21,8	21,1
5	ETCS L2		
5a	- stožárové návěstidlo	17,0	11,9
5b	- trpasličí návěstidlo	17,0	16,9

HLEDISKO 4 - ETCS L1, ETCS L1 LS



⁵ max. 3 m (v závislosti na rozdělení pražců)

⁶ ve stísněných poměrech max. 0,7 m před návěstí Místo zastavení



Provizorní prostředek k zastavení vlaku při výlukách ETCS



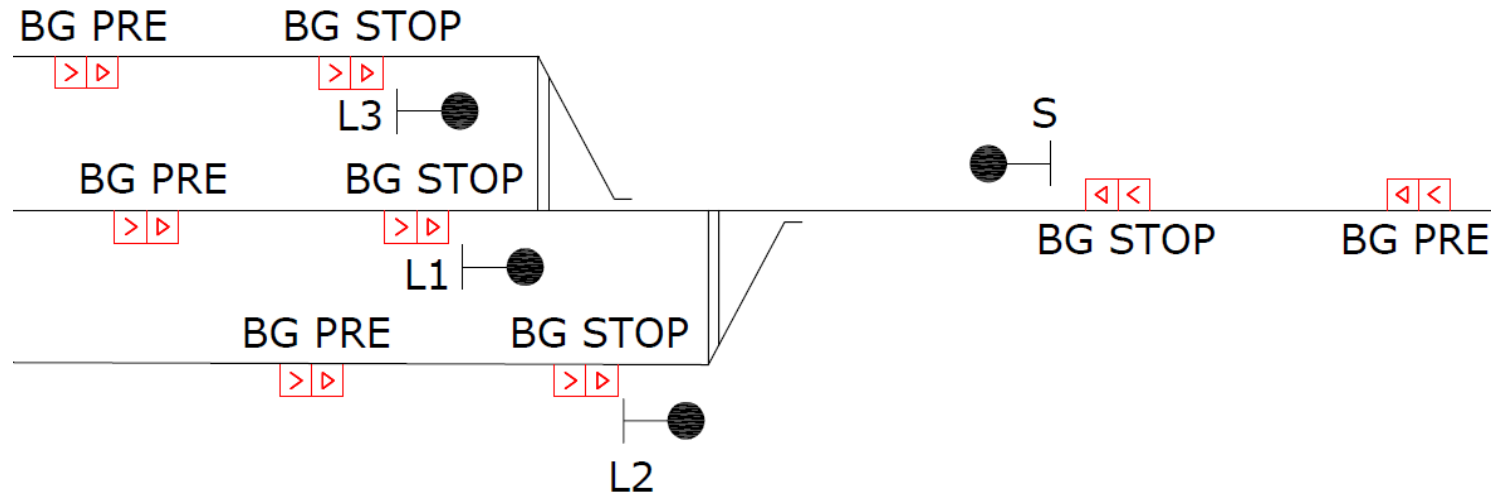
Setkání koordinátorů ERTMS/ETCS

Provizorní prostředek k zastavení vlaku při výlukách ETCS „PZV“

- Navrhovaný systém funguje na principu **bodového zabezpečení jízdy vlaku**
- K přenosu informací **závislých na návěstech hlavních návěstidel** dochází pomocí přepínatelných balíz v určitých bodech
- Systém je implementován podle souboru specifikací č. 4.0.0 (základní specifikace 4), systémové verze **1.1**
- V oblasti dopravní či mezistaničního úseku s aplikovaným technickým prostředkem se jízda vlaku provádí **v úrovni 0**, módu Nevybavená trať (dále jen „**UN**“)
- Při projektování a umístění LEU je nutné brát zřetel na **minimalizaci kabelizace** mezi LEU a přepínatelnými balízami

Provizorní prostředek k zastavení vlaku při výlukách ETCS „PZV“

- V principu vychází z ETCS STOP
- Před každým hlavním návěstidlem se zřizuje **BG STOP**. Slouží k zastavení vlaku při nedovolené jízdě kolem návěstidla s návěstí zakazující jízdu vlaku.
- V požadované vzdálenosti od BG STOP (ve směru od návěstidla ke staniční nebo traťové koleji) se zřizuje **BG PRE**. BG slouží k předání telegramu omezující rychlost jízdy vlaku v tomto místě na OBU při návěstí zakazující jízdu vlaku.



Provizorní prostředek k zastavení vlaku při výlukách ETCS

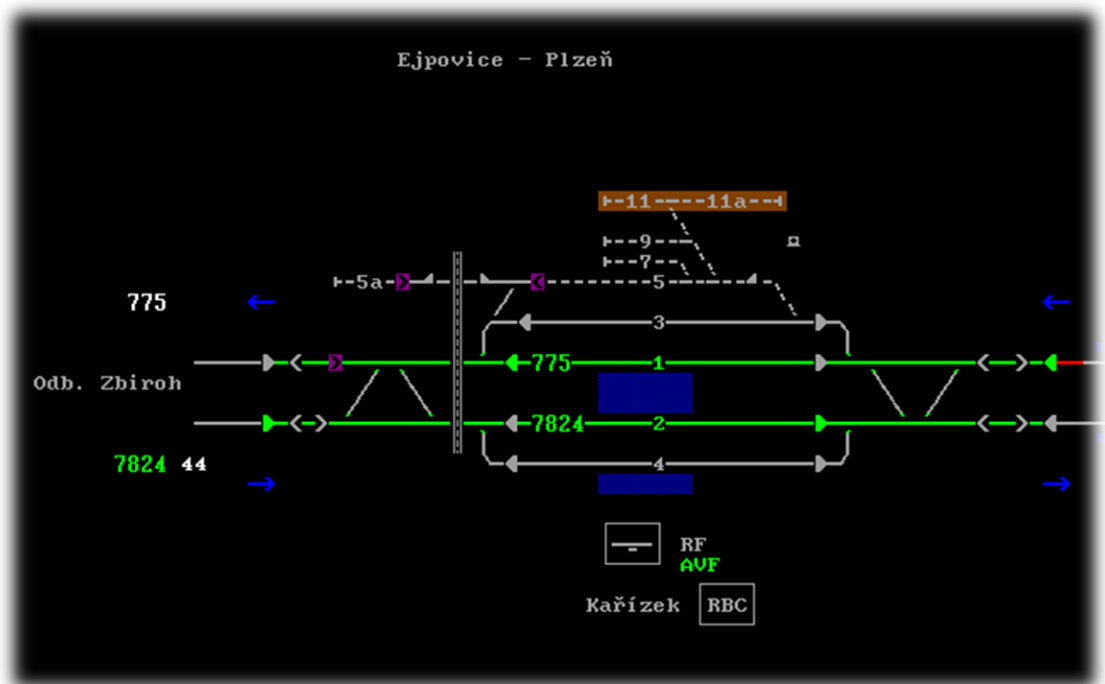
Přepínatelná balíza	Nepřepínatelná balíza
Nominální směr (k návěstidlu)	Nominální směr (k návěstidlu)
PK 200 [NID_VBCMK = 10]	PK 200 [NID_VBCMK = 10]
PK 12 [MA pro L1 nulové délky, V_MAIN=0]	PK 3 [Národní hodnoty, V_NVUNFIT = nejvyšší rychlost v dopravně nebo mezistaničním úseku]
PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit L1, L0]	PK 66 [NID_TSR = 1]
PK 255 [Konec telegramu]	PK 255 [Konec telegramu]
Reverzní směr (od návěstidla)	Reverzní směr (od návěstidla)
PK 200 [NID_VBCMK = 10]	PK 200 [NID_VBCMK = 10]
PK 255 [Konec telegramu]	PK 3 [Národní hodnoty, V_NVUNFIT = nejvyšší rychlost v dopravně nebo mezistaničním úseku]
	PK 41 [Příkaz k přechodu do L0]
	PK 255 [Konec telegramu]



Vliv výpadků EIP panelů na ETCS

Vliv výpadků EIP panelů na ETCS

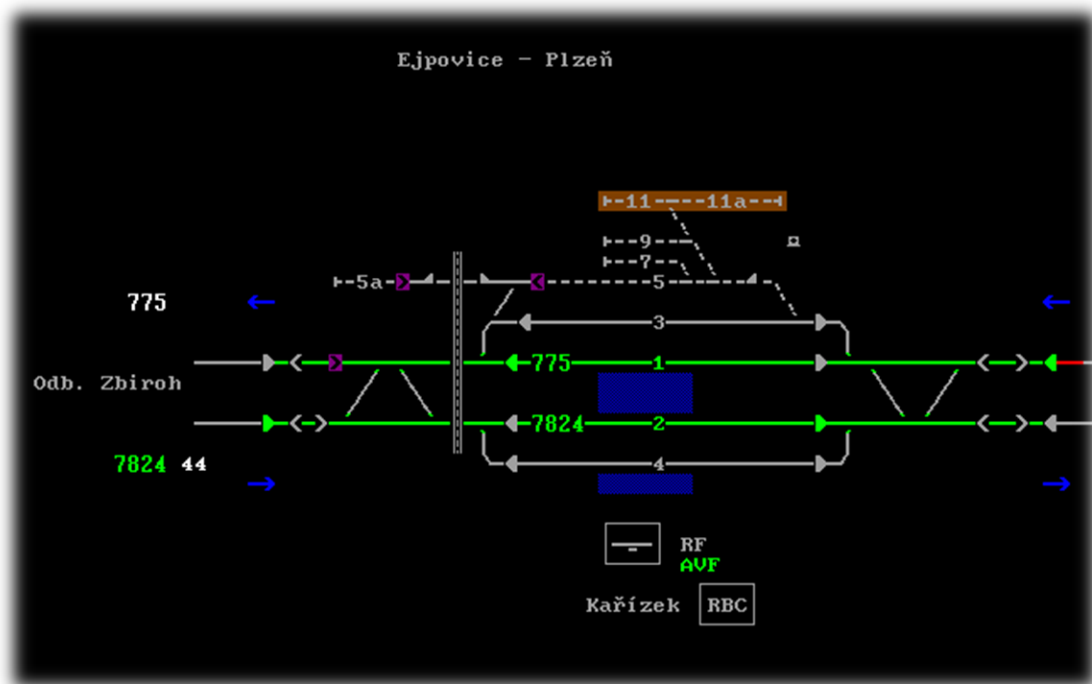
- Vlaková cesta postavena přes prvek, který je ve stavu „Ztráta komunikace“ – vypadlý EIP-SLI panel
- Po vjezdu vlaku s MA do takové cesty dojde k přechodu do TR
- Příčina: rozdílné podmínky kontrolované vlastním SZZ ESA a ETCS vrstvou stavědla



ESA	stav cesty „Pod závěrem s DN“	„Projížděná“ – běžná činnost zařízení
ETCS vrstva	stav cesty „Pod závěrem s DN“	„Error“ - RBC reaguje zasláním příkazu k nouzovému zastavení

Vliv výpadků EIP panelů na ETCS

- Odstraněno od verze **ssw 24a**
- Chyba bude tedy vyřešena aktualizací SW (společně s úpravou T_SECTIONTIMER)
- Do té doby se **vyvarovat používání „podezřelých“ SLI** na „méně potřebné prvky“ v **hlavních kolejích!**



- **Poruchy SLI** ovládající návěstidla v průjezdných kolejích **nutno řešit naléhavě**, i když se jedná o „protisměrná“ návěstidla či Se návěstidla, **do odstranění** nutno **nařídit** jízdu **ETCS** vlaků **po jiných kolejích** či na **PN**

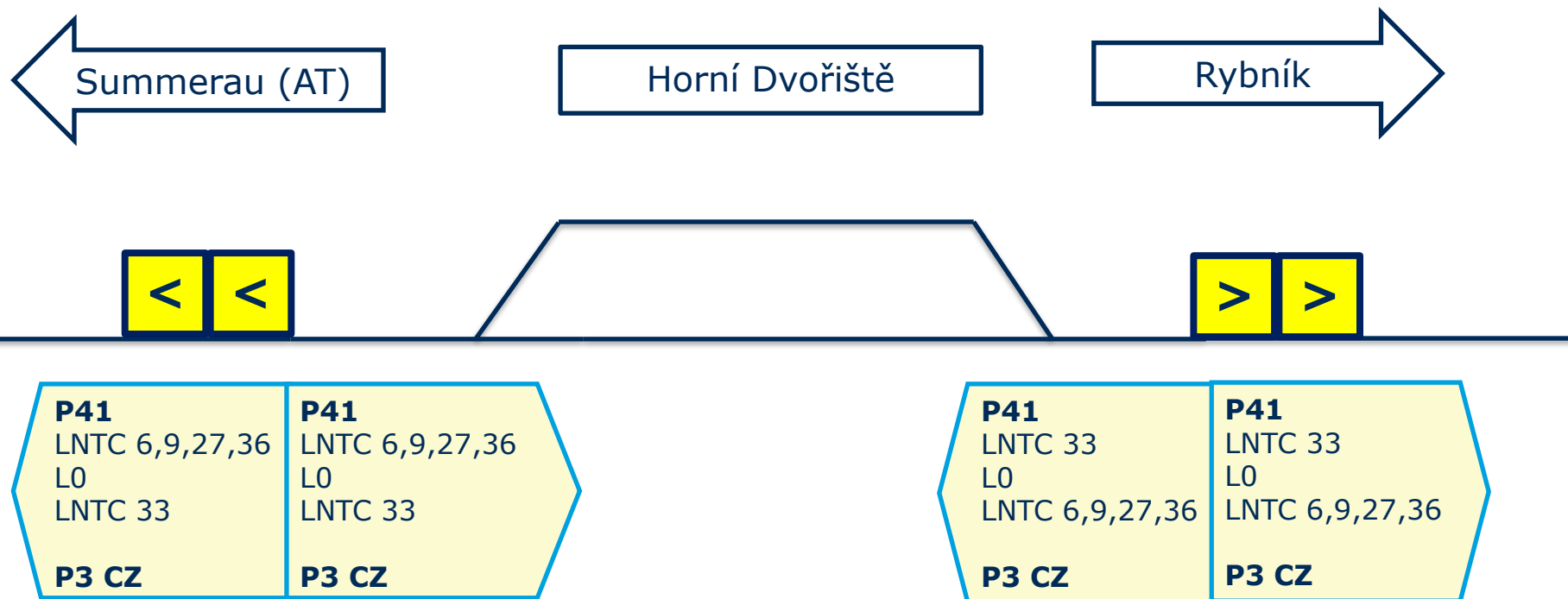


Balízy pro přechod do cizího státu

Balízy pro přechod do cizího státu

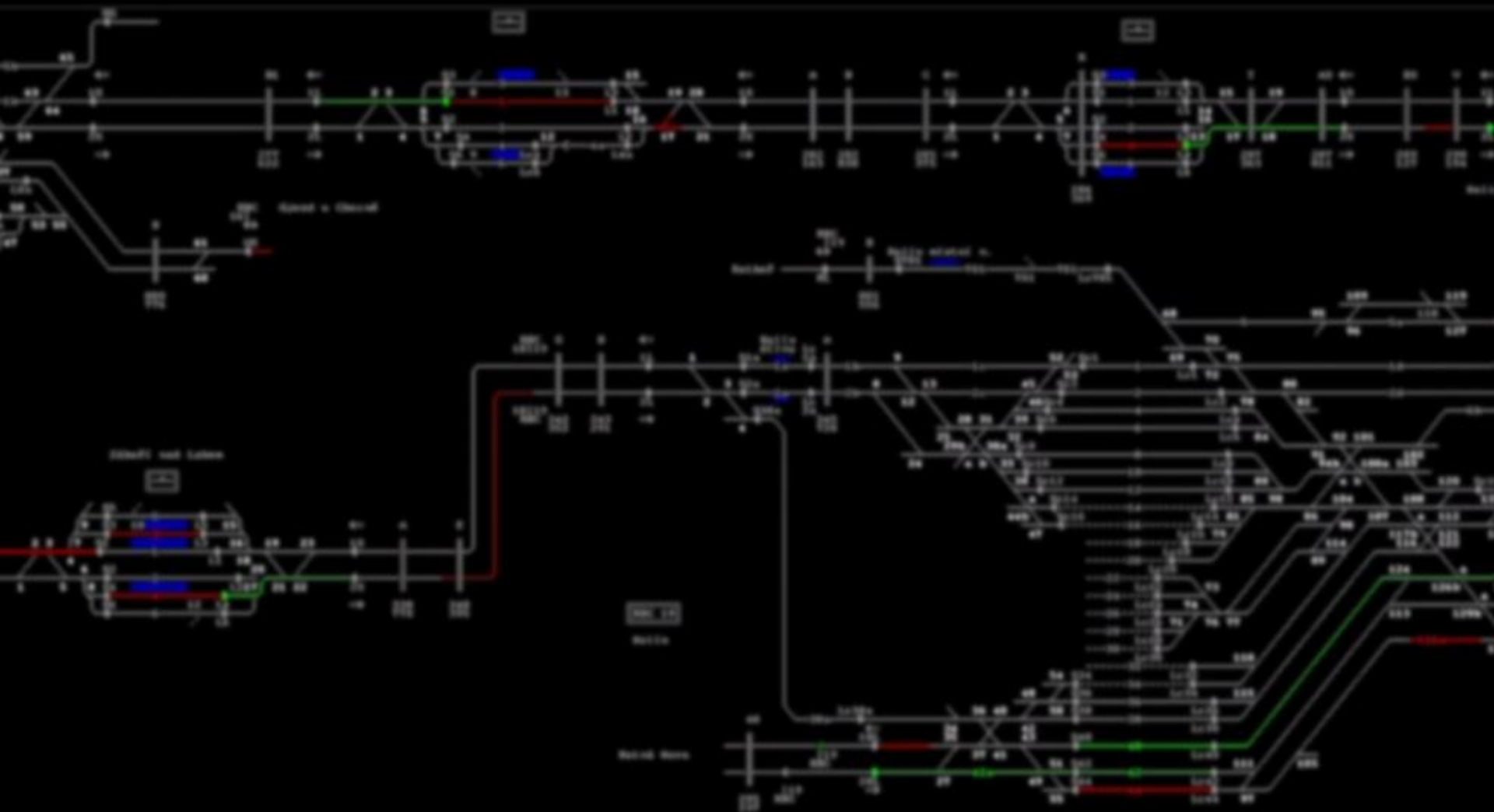
- Problém – **nutnost přepnutí STM** modulu (národního **VZ**) na pohraniční trati do/z Německa, Rakouska (příp. i Polska) tam, kde ještě **není** traťová část **ETCS**
- V systému **ETCS** řeší **Paket 41** nebo **Paket 46** – tzv. Tabulka priorit
- Instalace balíz přímo na pohraniční trať – legislativně „na dlouhé lokte“ – **nutnost úpravy Pohraničního ujednání**
- Kde to poptávají dopravci, zatím řešíme instalací **balíz do pohraniční stanice**
- V činnosti: **Děčín** [– (**Dolní Žleb**) – **Schöna**]
- Bude se instalovat: **Horní Dvořiště** [– **Summerau**]
- Princip činnosti:
 - **umožnit volbu obou národních VZ v pohraniční stanici**
 - **násilné přepnutí do LNTC (LS) při jízdě do vnitrozemí s navoleným zahraničním NTC**
- V **rámcí staveb L2** je toto v pohraničních stanicích **vždy řešeno**

Balízy pro přechod do cizího státu



NTC 33 = LVZ
P3 CZ = Národní hodnoty SŽ

NTC 6 = Germany, Austria PZB 90
NTC 9 = Germany, Austria, Israel PZB/LZB
NTC 27 = Croatia, Slovenia, Serbia INDUSI I 60
NTC 36 = Romania INDUSI I 60

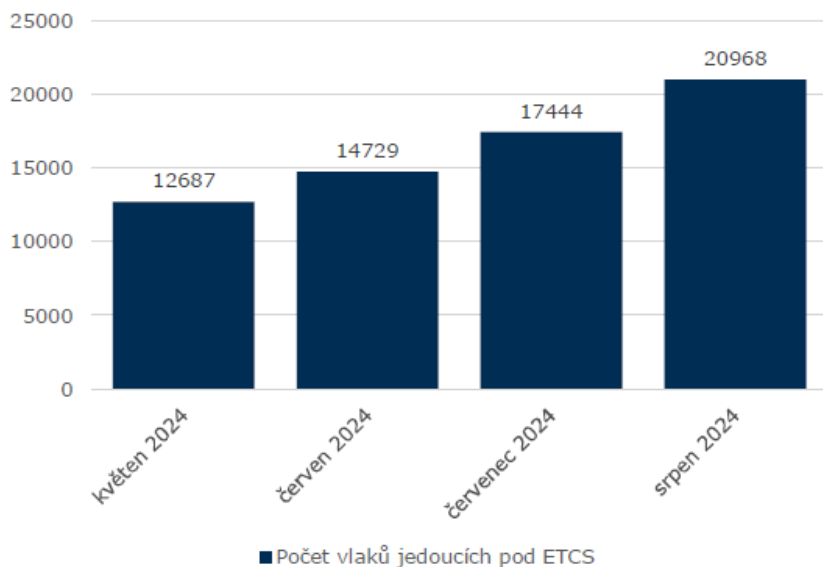


Plán přechodu na výhradní provoz

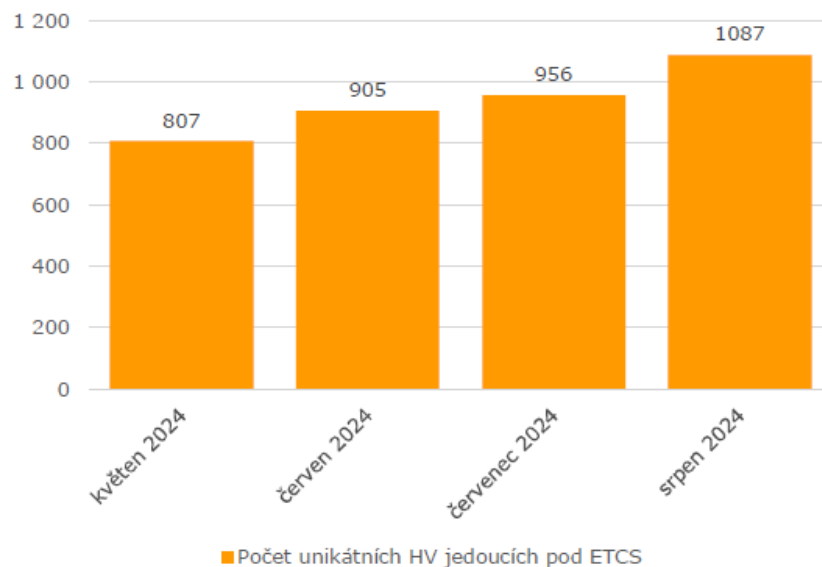
Zajištění navazujících podmínek výhradního provozu ETCS

Úseky s provozovaným ETCS L2

Počet vlaků jedoucích pod ETCS



Počet unikátních HV jedoucích pod ETCS

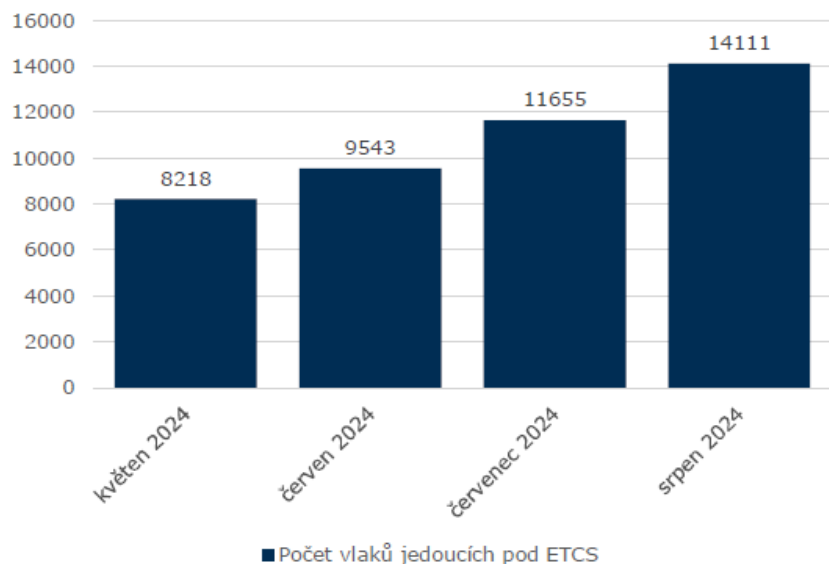


Období	Počet vlaků celkem	Počet vlaků jedoucích pod ETCS	Procentuální změna oproti předchozímu období	Procenta vlaků jedoucích pod ETCS	Počet unikátních HV jedoucích pod ETCS
květen 2024	142276	12687		8,92%	807
červen 2024	136820	14729	+16,10%	10,77%	905
červenec 2024	142013	17444	+18,43%	12,28%	956
srpen 2024	139900	20968	+20,20%	14,99%	1087

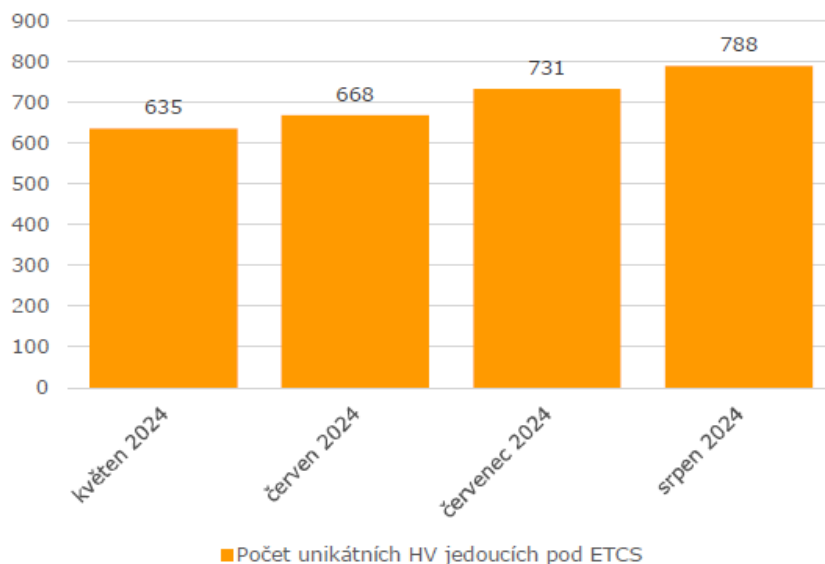
Zajištění navazujících podmínek výhradního provozu ETCS

Tratě se zavedeným výhradním provozem od 1/2025

Počet vlaků jedoucích pod ETCS



Počet unikátních HV jedoucích pod ETCS



Období	Počet vlaků celkem	Počet vlaků jedoucích pod ETCS	Procentuální změna oproti předchozímu období	Procenta vlaků jedoucích pod ETCS	Počet unikátních HV jedoucích pod ETCS
květen 2024	50255	8218		16,35%	635
červen 2024	48859	9543	+16,12%	19,53%	668
červenec 2024	49522	11655	+22,13%	23,53%	731
srpen 2024	48753	14111	+21,07%	28,94%	788

Zajištění navazujících podmínek výhradního provozu ETCS

Aktuálně	
15. 09. 2024	Spuštění ETCS v uzlu Pardubice -> 3. etapa ze 4 s provozními opatřeními
15. 10. 2024	- Změna OP v uzlu Pardubice -> 4. etapa ze 4 bez provozních opatření - Spuštění ETCS v uzlu Plzeň -> 2. etapa ze 3 s provozními opatřeními
15. 11. 2024	Změna OP v úseku Beroun – Plzeň -> 3. etapa ze 3 bez provozních opatření
15. 12. 2024	- Doplnění sloučený reliéf JOP+RBC ve všech 8 stanicích -> Česká Třebová – Brno - Ukončení výluky ETCS v úseku Hostivař – Běchovice (mimo) (do 14.12.) - Otrokovice – předpoklad realizace do konce roku 2024 a zprovoznění s provozními opatřeními k 15.01.2025
Výhled rok 2025	
15. 03. 2025	Spuštění ETCS v úseku Pardubice – Hradec Králové (ETCS L2)
15. 06. 2025	Spuštění ETCS v úseku Praha Vršovice – Praha Hostivař (ETCS L2)
02. 2025	Instalace PZV Lipník – Drahotuše po dobu výluky ETCS L2
06. 2025	Spuštění ETCS v uzlu České Budějovice bez opatření (ETCS L2)
30. 09. 2025 (do)	Kralupy n. Vltavou (mimo) – Kolín (ETCS L2)
30. 09. 2025 (k)	zprovoznění ETCS v úseku Praha Libeň – Kralupy n. Vltavou
13. 12. 2025 (do)	Litomyšl – Choceň (ETCS L1 LS)
13. 12. 2025 (do)	Moravská Třebová – Třebovice v Č. (ETCS STOP)

Zajištění navazujících podmínek výhradního provozu ETCS

— 15. 12. – 31. 12. 2024

- Nezbytná úprava návěstní soustavy – rychlost **snížit na 100 km/h** (Poříčany a Dluhonice)
- Vjezdy do přípojných stanic z tratí **nevybavených ETCS**
- Dokončení analýzy rizik – umožnění výjimky pro vjezd vozidel nevybavených ETCS z přípojných tratí
- Omezení rychlosti **do 60 km/h** na vjezdu – umístění rychlostníků (předvěstníků)
- Administrativní kroky – zavedení rychlostních **profilů do TTP**

— Do 31. 01. 2025

- **Změna tabulek priorit** – přepínání úrovní vlakového zabezpečovače

— Do 31. 03. 2025

- Snesení **rychlostníků nad 100 km/h** a osazování nových, odstranění neproměnných návěstí **VZ třídy B**

— Do 30. 06. 2025

- Připravit investiční akci na vypnutí **VZ třídy B** (realizace 1. 7. –13. 12. 2025)

— Od 14. 12. 2025

- provoz již jen vlakového zabezpečovače **třídy A**

— Pokyn ŘV:

- **Naplánovat přesný postup a zahájit kroky pro aktivity související se zahájením výhradního provozu od 01/2025**
- **Zahájit přípravu akce, která zajistí odstranění národního vlakového zabezpečovače po 1. 7. 2025**

Description	Overlap validity time		
Description	The time span the train can expect the overlap to be available, measured from the m reaches the location defined by D_STARTOL.		
Unit of variable	Minimum Value	Maximum Value	Resolution/formula
s	0 s	1022 s	1 s
Initial/Reserved Values	1023	∞	

.151 T_SECTIONTIMER

Description	Validity time of a section in the MA		
Description	Time for which the section is valid.		
Unit of variable	Minimum Value	Maximum Value	Resolution/formula
s	0 s	1022 s	1 s
Initial/Reserved Values	1023	∞	

.152 T_TEXTDISPLAY

Description	Duration for which a text shall be displayed		
Description			

Současný stav změn T_SECTIONTIMER

Současný stav změn T_SECTIONTIMER

- **T_SECTIONTIMER** na **40 s** – AŽD definovalo potřebný čas pro aplikaci na celé síti ETCS L2 **na 170 týdnů**, tedy více než **3 roky** (změna na RBC a souvisejících stavědlech)
- Jako první by mělo dojít k úpravě na úseku Olomouc – Uničov a následně mezi **Českou Třebovou – Olomoucí** (změna do konce roku **2024**)
- Zbytek sítě lze podle sdělení dodavatele řešit až po **1. 1. 2025**, tedy zůstává na hodnotě **18 s**, což může negativně ovlivnit dostupnost systému
- Je třeba **stanovit koordinátora** – úpravy stavědel a RBC (změna hodnoty T_SECTIONTIMER)

Současný stav změn T_SECTIONTIMER

- Během září přijde od AŽD návrh výluk k úpravám souvisejícím s přepínáním **T_SECTIONTIMER** do 31. 12. 2024 pro úsek **Praha – Kolín (mimo) – Pardubice (mimo)**
- Do **15. září** bude zhotovitelem oznámeno, zda bude schopen do **21. 1. 2025** upravit i úsek RBC 16 (**Pardubice – Česká Třebová**)
- Úpravy související s **T_SECTIONTIMER** budou pokračovat separátními jednáními a **dílčími smlouvami s AŽD**, které se budou týkat jednotlivých úseků

Testy

- Skutečná energie předaná krytu během jednoho cyklu byla **5012 J**
- Počet cyklů **30**
- Hmotnost nárazového tělesa **366 kg**
- Výška pádu **1393 mm**





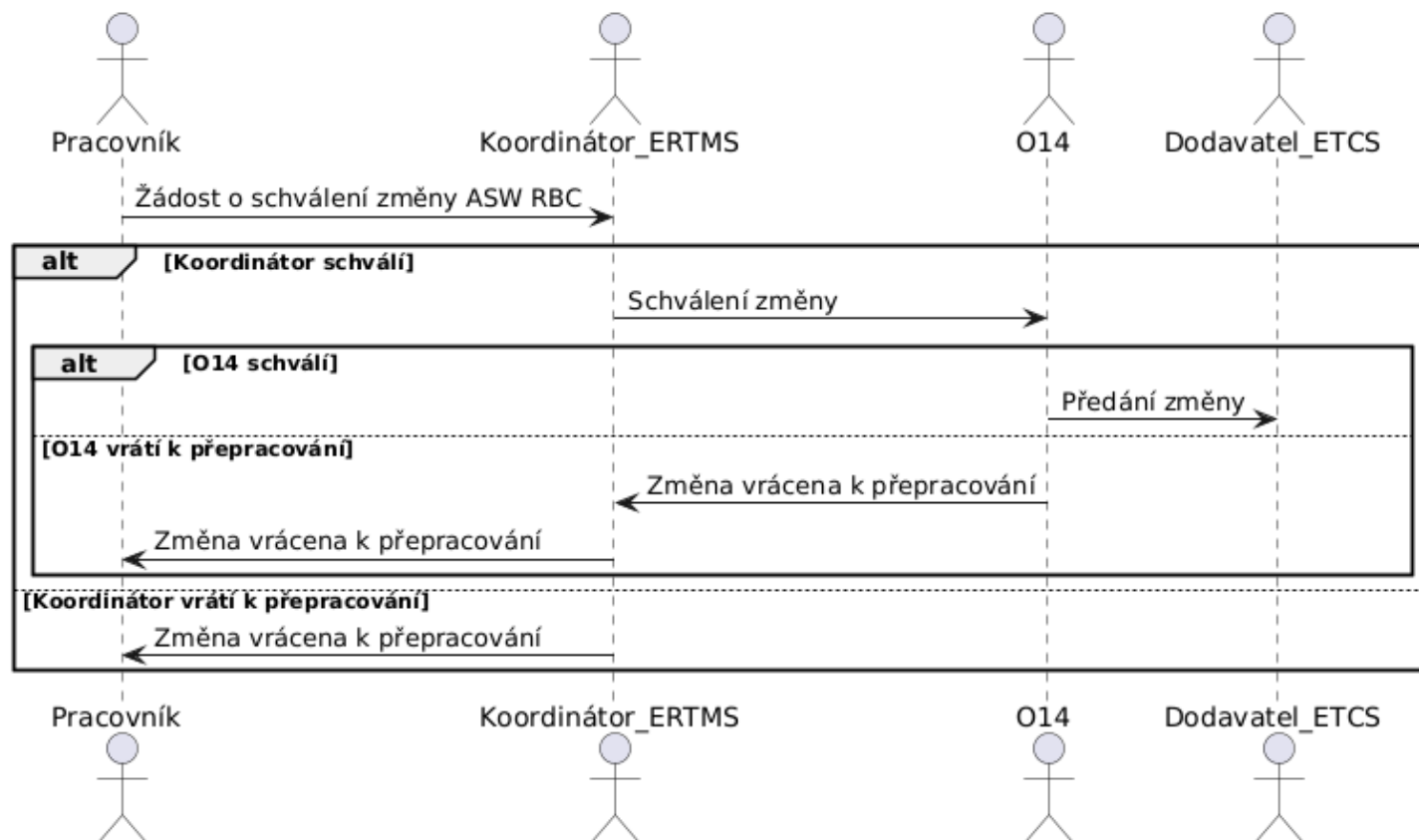


Obr. 7: Další etapy implementace ETCS – od roku 2017 včetně

Počínaje rokem 2018 bude provozovatel dráhy SŽDC předkládat každoročně, nejpozději do 31. prosince, Ministerstvu dopravy upřesnění termínů přípravy a realizace projektů, které jsou

Postupy při žádostech o změnu ASW RBC

Postupy při žádostech o změnu ASW RBC



Děkujeme za pozornost

Setkání koordinátorů ERTMS/ETCS

Oddělení ETCS a moderních technologií