

Seminář ETCS – výhradní provoz III

# ETCS – Zkušenosti z řízení provozu

## Pohled na provoz, změny, novinky

Ing. Dominik Kubelka

systemový specialista

generální ředitelství, odbor předpisů a technologie, oddělení rozvoje technologií řízení provozu

Brno, 5.11.2024

# Provozní legislativa a pravidla na síti Správy železnic

# Provozní předpisy – aktuální stav

- **SŽ D1 ČÁST PRVNÍ** – Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem
  - „dočasně do vydání předpisu SŽ D1“
- **SŽ Z8 díl IV (prozatímní)** – Evropský vlakový zabezpečovač ETCS
  - „popisuje chování OBU a technické parametry systému ETCS“
- **SŽ PPD-01/2024** – Doplnující ustanovení k předpisu SŽ D1 ČÁST PRVNÍ a předpisu SŽ Z8 díl IV (prozatímní) pro tratě vybavené evropským vlakovým zabezpečovačem
  - „základní provozní pravidla pro jízdy vlaků s aktivní mobilní částí ETCS“
- **SŽ PPD-1/2022** – Pokyn provozovatele dráhy k zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy pro ověřovací provoz systému ETCS

# Provozní předpisy – předpoklad k 14. 12. 2025

- **SŽ D1** – Dopravní a návěstní předpis
  - **Doplnění ETCS (STOP, L1 LS, L2 konvenční, L2 bez konvenčních návěstidel)**
- **SŽ D1/1** – Kniha písemných rozkazů
  - **Soulad s TSI OPE**
  - **Sjednocení principů zpravování (evropské i vnitrostátní rozkazy)**
- **SŽ Z8 díl IV (prozatímní)** – Evropský vlakový zabezpečovač ETCS
  - **„popisuje chování OBU a technické parametry systému ETCS“**
- **SŽ PPD-1/2022** – Pokyn provozovatele dráhy k zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy pro ověřovací provoz systému ETCS

# SŽ PPD-1/2022 – podmínky pro jízdu vlaku

## S dodatečnými provozními opatřeními

- Podmínky pro jízdu vlaku (nejdůležitější):
  - **Vlak musí být schopen zastavit na jednu zábrzdnu vzdálenost**
    - Proto omezená rychlost vlaků jedoucích pod dohledem ETCS
  - **Návěsti konvenčních návěstidel jsou nadřazeny DMI**

## Bez dodatečných provozních opatření

- Podmínky pro jízdu vlaku (nejdůležitější):
  - **Technicky bez omezení (podle DMI)**



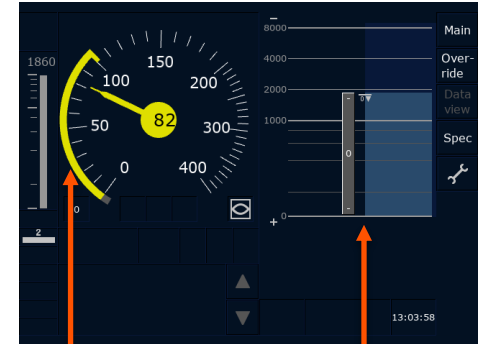
# Úseky s ETCS L2 bez dodatečných provozních opatření – platnost DMI vs. platnost hlavních návěstidel a předvěstí



Módy Plný dohled (FS) a Podle rozhledu (OS)



Řídí se plně pokyny DMI  
a přenosnými a nepřenosnými návěstidly  
vyjma stanovených rychlostníků



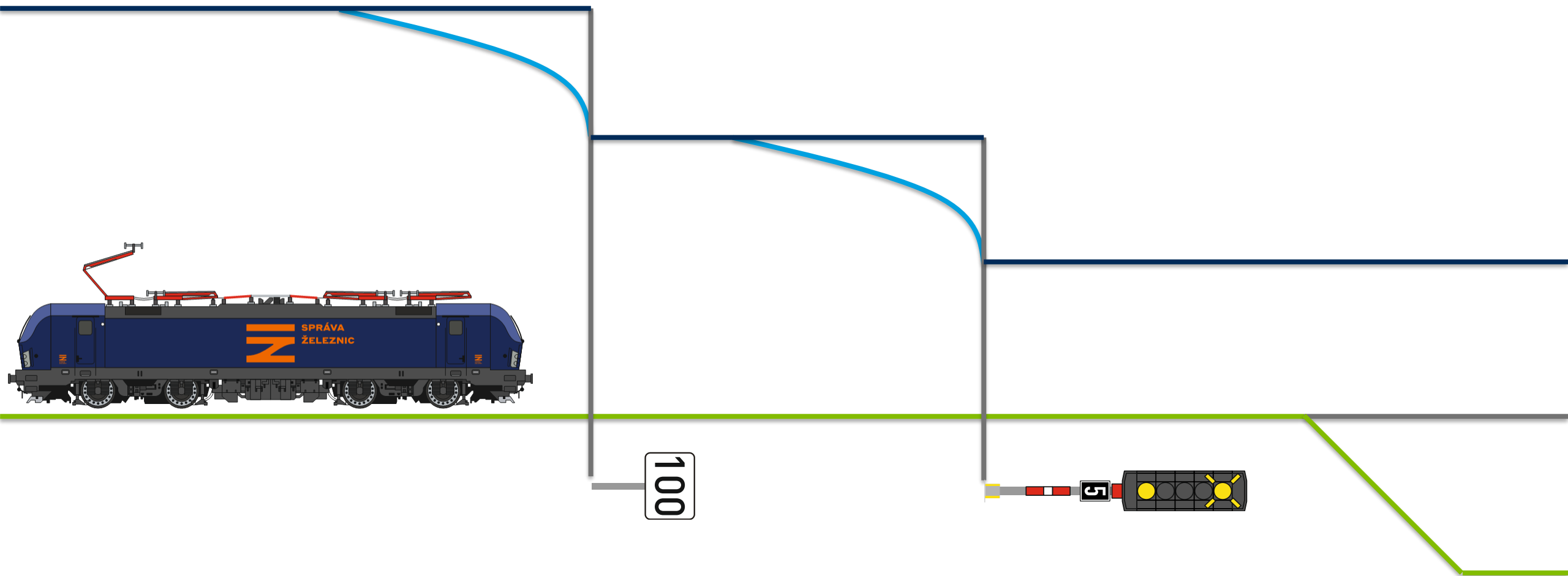
Ostatní provozní módy



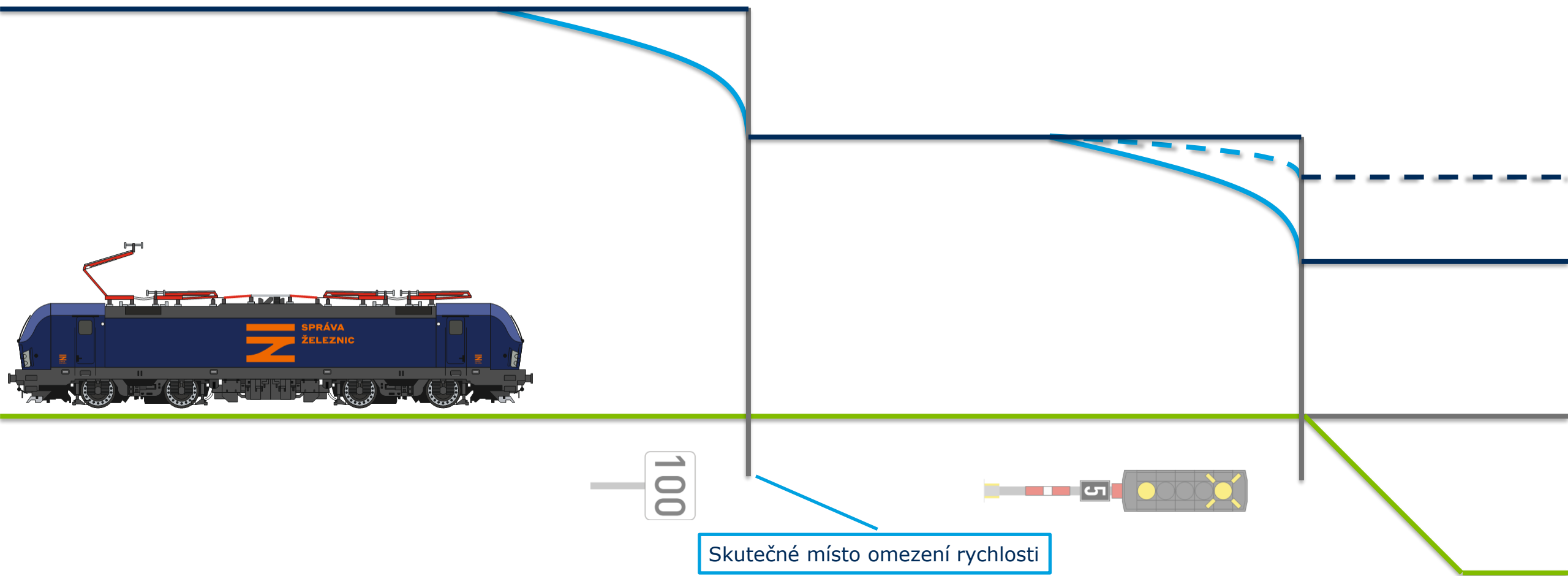
Řídí se všemi návěstmi jako vlaky  
(PMD, posunové díly)  
nevybavené mobilní částí ETCS



# Jízda vlaku bez ETCS L2 (nebo na trati s dodatečnými provozními opatřeními)



# Jízda vlaku s aktivním ETCS L2 (úsek trati bez dodatečných provozních opatření)





# Výhradní provoz ETCS

# Zavádění výhradního provozu ETCS pro jízdní řád 2025

- 1. 1. 2023
  - Olomouc hl.n. – Uničov
- 1. 1. 2025
  - Česká Třebová – Olomouc – Dluhonice – Prosenice/Přerov
- 8. 1. 2025
  - Břeclav – Bohumín
- 15. 1. 2025
  - Česká Třebová – Adamov; Modřice – Břeclav
- 22. 1. 2025
  - Praha-Běchovice – Pardubice – Česká Třebová



# Vjezd do stanice s výhradním provozem z přípojně trati

- Problematiku řeší PoD, příloha „G“, kapitola 7
- PoD 2026 – připravovaná změna rozdělení na režimy:
  - **Výhradní**
    - vozidlo musí být pro jízdu vlaku vybaveno aktivní kompatibilní mobilní částí ETCS
  - **Výhradní s výjimkou**
    - vozidlo musí být pro jízdu vlaku vybaveno aktivní kompatibilní mobilní částí ETCS pouze při jízdě na navazující úsek trati s výhradním provozem ETCS, koncem platnosti dočasné výjimky přechází doprava s kolejovým rozvětvením do režimu „Výhradní“
  - **Smíšený**
    - vozidlo musí být pro jízdu vlaku vybaveno aktivní kompatibilní mobilní částí ETCS pouze při jízdě na navazující úsek trati s výhradním provozem ETCS

# Podmínky přístupu na dráhu – návrh PoD 2026, příloha G

Číslo tratě	Začátek úseku VP ETCS	Konec úseku VP ETCS	Úroveň ETCS	SV ETCS	ETCS L2 bez konv. náv.	Název dopravní (přípojné)	Úroveň ETCS	SV ETCS	Pravidlo pro zaústěné tratě	Ukončení platnosti
321 00	Praha-Libeň	Praha-Holešovice Stromovka	L2	1.1	ne	Praha-Libeň	L2	1.1	Výhradní s výjimkou	8.12.2029
						Praha-Holešovice Rokytky	L2	1.1	Výhradní	
						Praha-Holešovice Stromovka	L2	1.1	Výhradní	
380 00	Praha-Běchovice	Praha-Malešice	L2	1.1	ne	Praha-Běchovice	L2	1.1	Výhradní	
						Praha-Malešice	L2	1.1	Výhradní s výjimkou <sup>22</sup>	12.12.2027
333 00	Praha-Libeň	Praha-Malešice	L2	1.1	ne	Praha-Libeň	L2	1.1	Výhradní s výjimkou	8.12.2029
						Praha-Malešice	L2	1.1	Výhradní s výjimkou <sup>22</sup>	12.12.2027
380 00	Praha-Holešovice Stromovka	Kralupy nad Vltavou	L2	1.1	ne	Praha-Holešovice Stromovka	L2	1.1	Výhradní	
						Kralupy nad Vltavou	L2	1.1	Smíšený	
544 00 <sup>23</sup>	Choceň	Litomyšl	L1 LS	2.1	ne	Choceň	L2	1.1	Výhradní s výjimkou	8.12.2029
761 00 <sup>23</sup>	Moravská Třebová	Třebovice v Čechách	STOP	1.1	ne	Moravská Třebová	STOP	1.1	Výhradní s výjimkou	14.12.2030
						Třebovice v Čechách	L2	1.1	Výhradní	

# Portál provozování dráhy – Mapy ETCS

— Portál provozování dráhy > Provozování dráhy > Popis sítě > Mapy > Mapy ETCS

**SPRÁVA ŽELEZNIC** Evropská unie  
Investice do vaší budoucnosti  
Fond soudržnosti

Portál provozování dráhy

Novinky Kontakty Portál **Provozování dráhy** Jízdní řád Odkazy Náповěda Školení Provozní aplikace Test Publikace Aplikace Vyluková opatření a VR

Rozšířené vyhledávání

Popis sítě >> Mapy >> Mapy ETCS >> Seznam map

**Seznam map**

**Nedávné změny**

16. 8. 2024 Aktualizovány všechny mapy

**Provoz ETCS**

[Stav implementace ETCS](#) [Stav implementace ETCS - Vypnutí](#) [Stav implementace ETCS - Vjezdy do stanic](#) [ETCS úroveň 2 - Handovery RBC](#)

Prohlášení o dráze  
Popis sítě  
Základní dopravní dokumentace  
TTP  
Kango TTP Info  
Pomůcky k jízdnímu řádu  
Popis sítě v systému KANGO Kmen a pohled na popis sítě podle TTP  
Provozní intervaly a následná mezidobí  
Propustnost  
Kódy tratí pro kombinovanou dopravu  
Mapy  
Mapy ETCS  
Mapy – počty vlaků  
Číselníky a změny názvů  
Plánky stanic  
Změny v datech sítě  
Legislativa a předpisy

# Provoz bez konvenčních návěstidel

# Aplikační varianty Správy železnic

## — ETCS STOP

- Při nedovoleném projetí hlavního návěstidla dojde k nouzovému zastavení
- Eliminuje riziko čelního střetu na širé trati
- Málo vytížené lokální tratě (do 45 vlaků za den)

## — ETCS L1 Limited Supervision (ETCS L1 LS)

- Dohled nad jízdou vlaku probíhá „na pozadí“
- Eliminuje riziko čelního střetu a vykolejení z důvodu překročení rychlosti

ETCS Regional

## — ETCS L2 konvenční

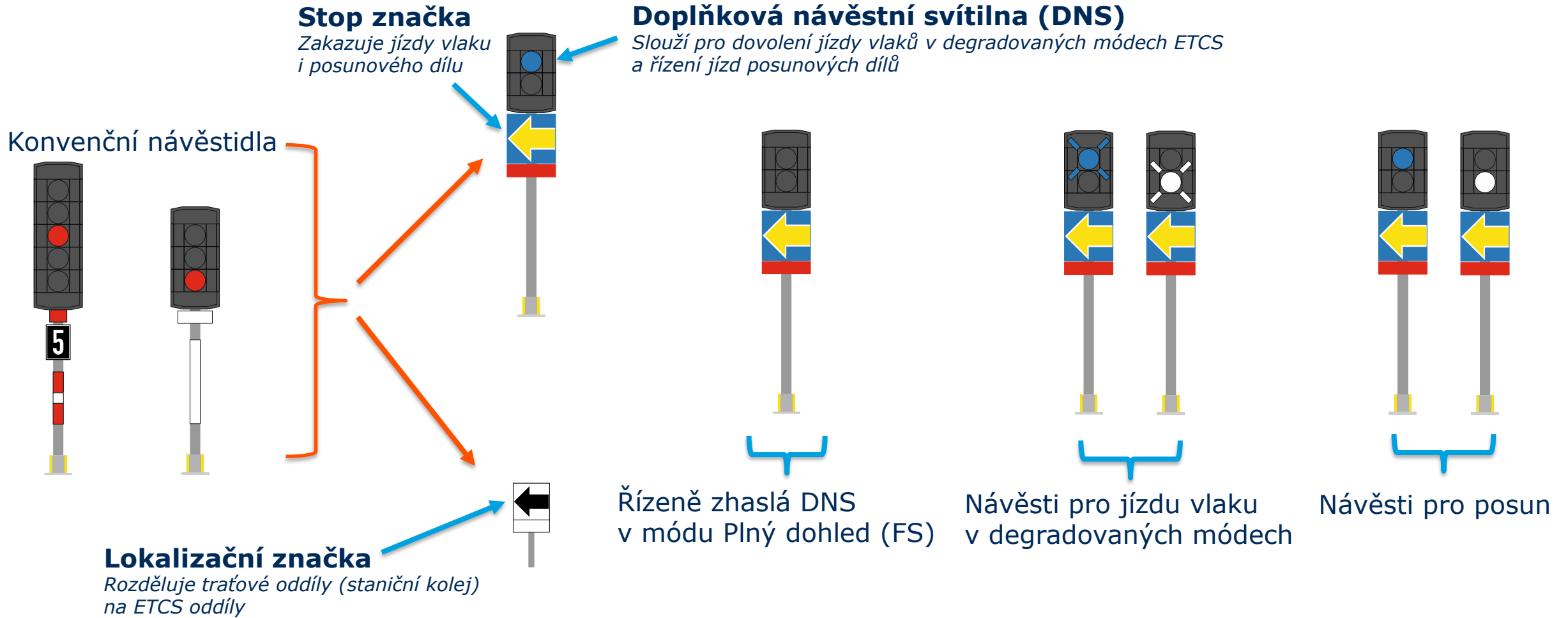
- Nejvyšší míra dohledu a ochrany
- „Klasická“ hlavní návěstidla zůstávají v činnosti

## — ETCS L2 bez konvenčních návěstidel

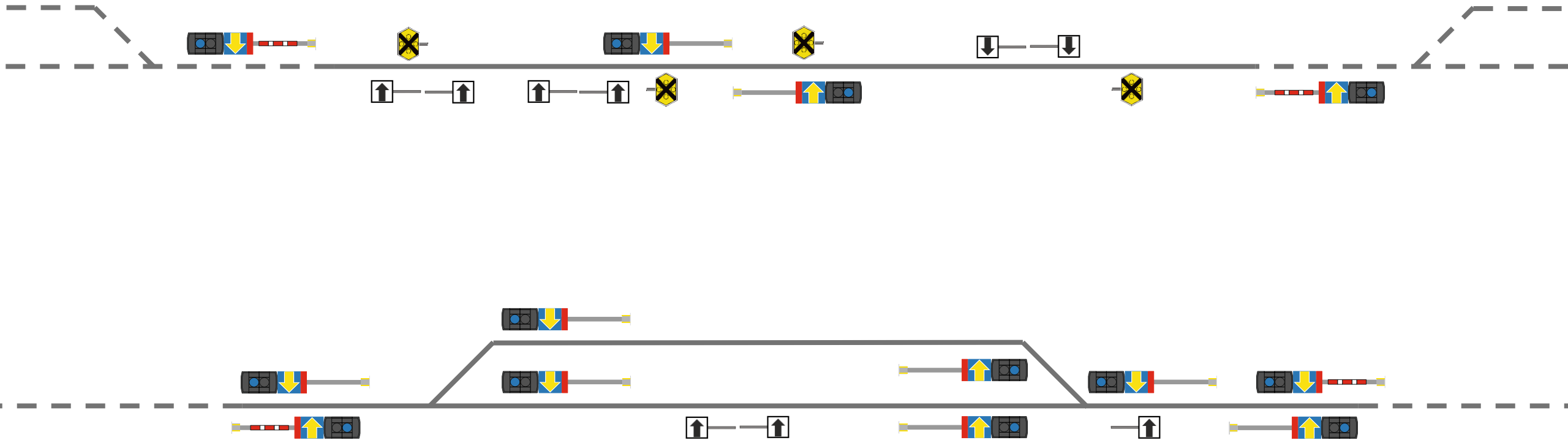
- Nejvyšší míra dohledu a ochrany
- Stop značky s DNS a lokalizační značky



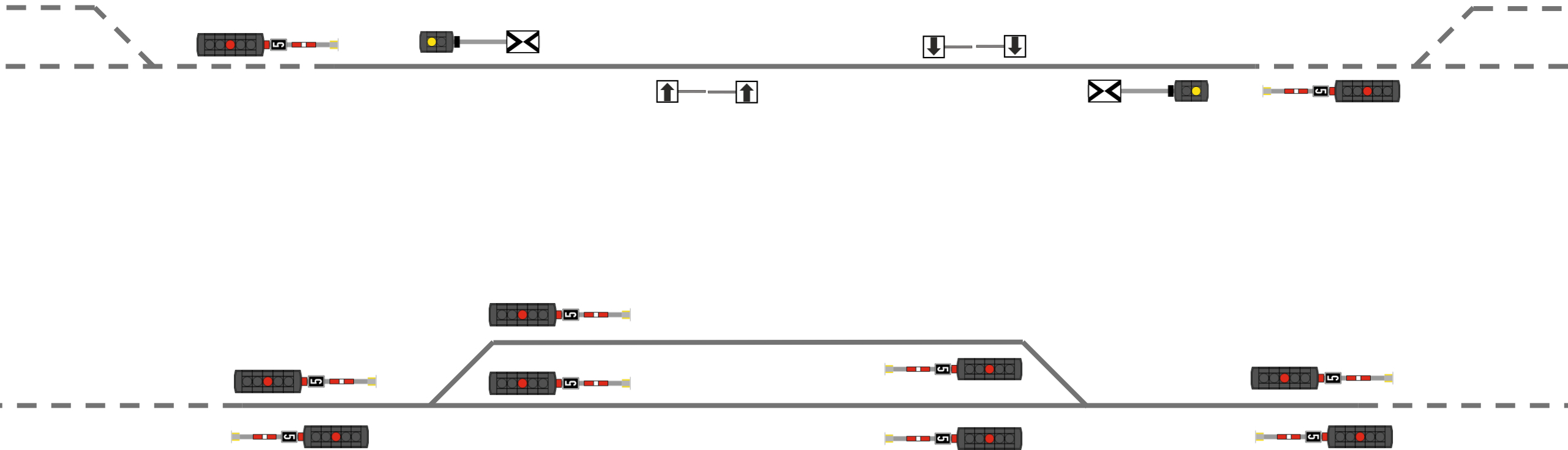
# ETCS L2 – provoz bez konvenčních návěstidel



# ETCS L2 – provoz bez konvenčních návěstidel

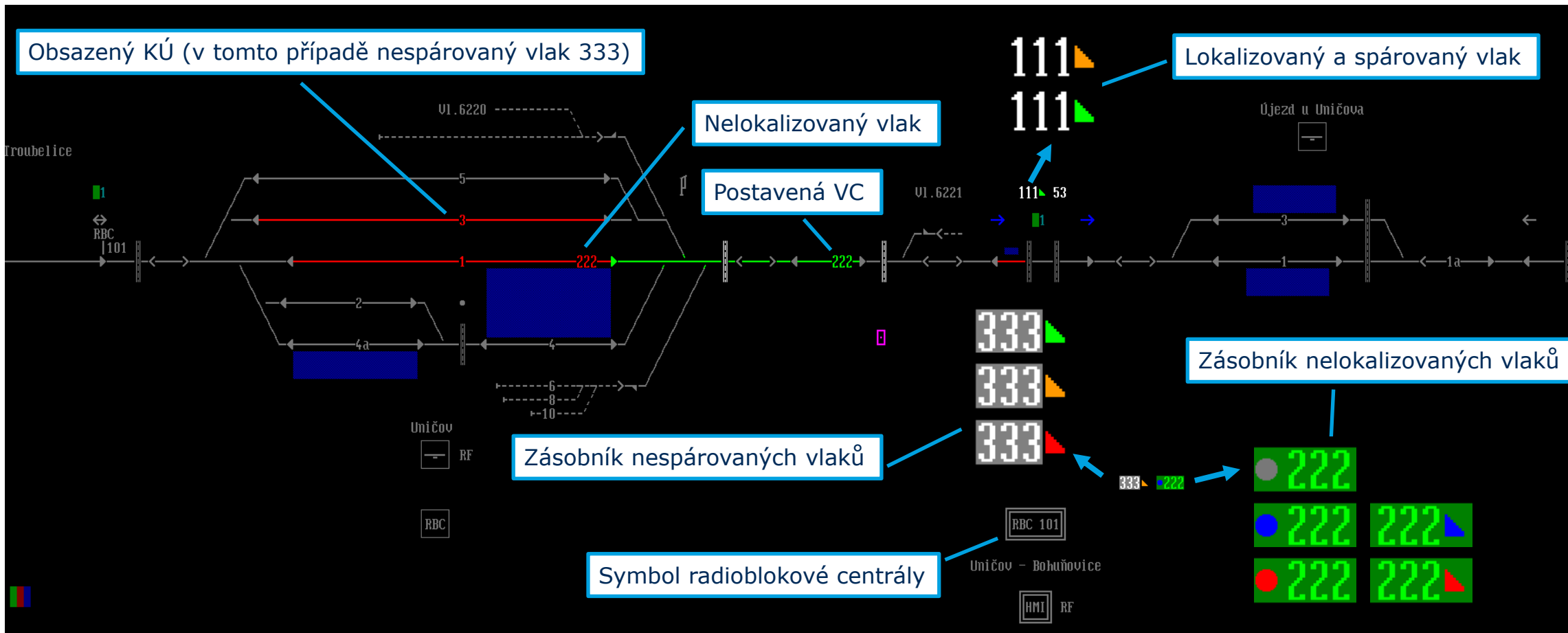


# Lokalizační značky na trati Olomouc – Uničov (dnešní stav)

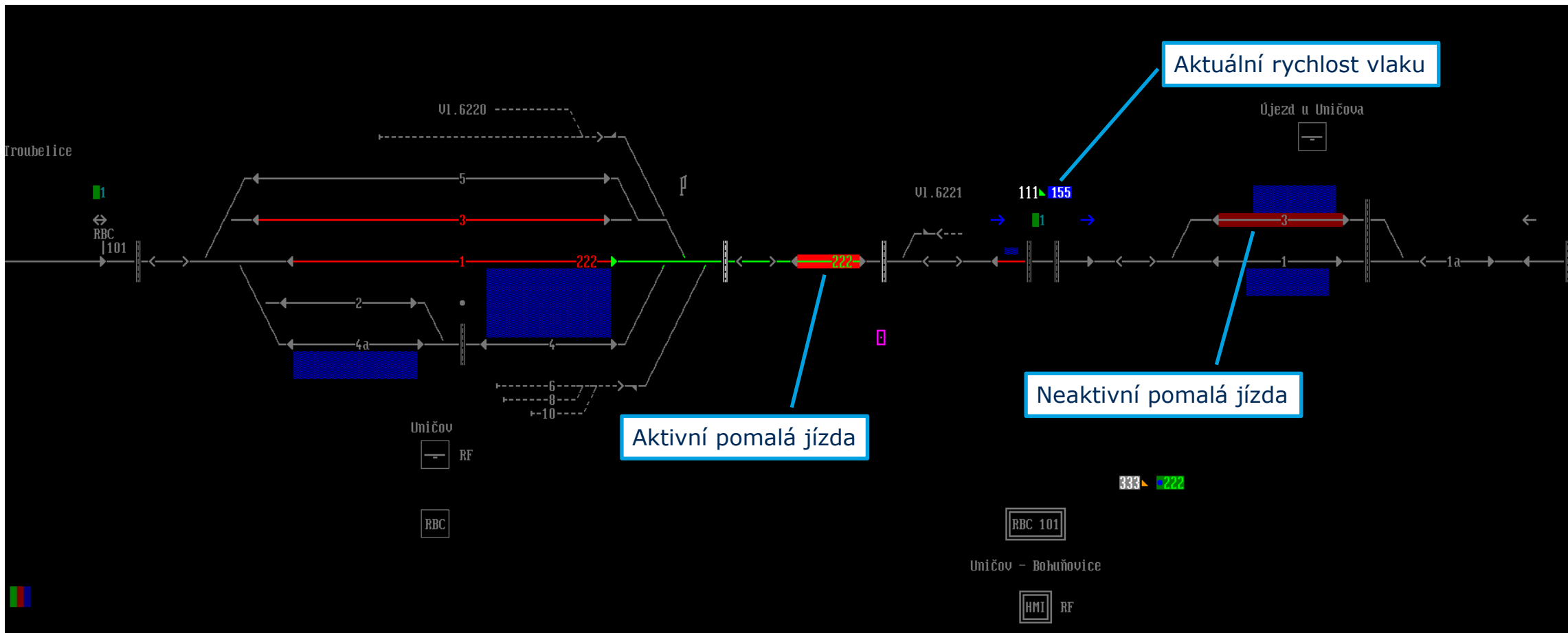


# Pohled na provoz pod dohledem ETCS

# Zobrazení výpravčího – sloučený reliéf JOP



# Zobrazení výpravčího – sloučený reliéf JOP

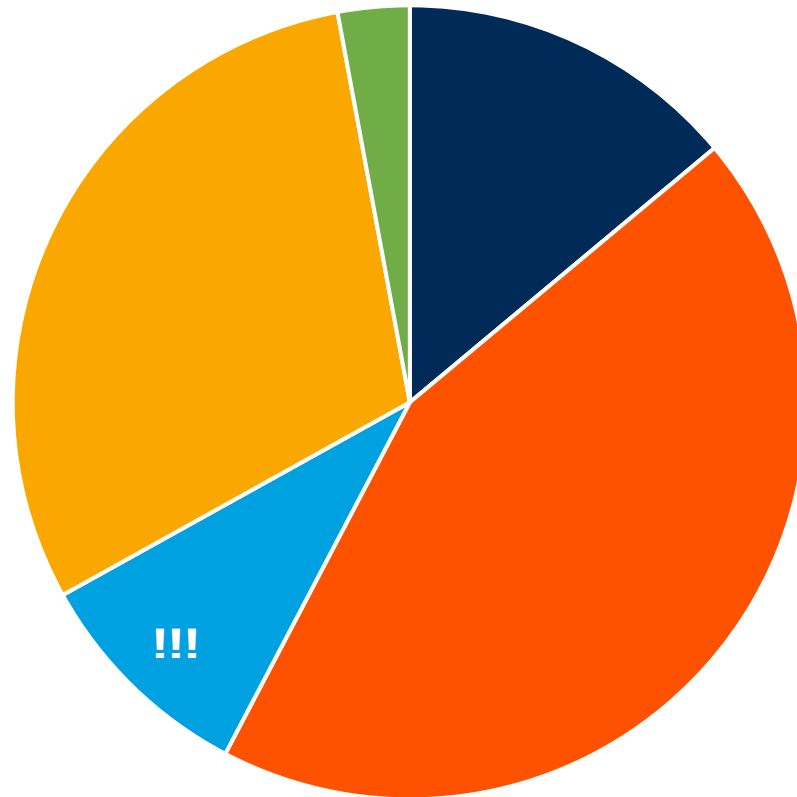


# ETCS písemné rozkazy

- Sepisují se z důvodu:
  - Poruchy hlavního návěstidla, které nelze obsloužit – **ETCS písemný rozkaz 01**
  - Přechodu drážního vozidla do módu Nedovolené projetí (TR) – **ETCS písemný rozkaz 02**
  - Startu mise, kdy hlavní návěstidlo je v poruše a nelze jej obsloužit – **ETCS písemný rozkaz 07**
- Časová náročnost sepsání ETCS písemného rozkazu?
  - **Přibližně 2 minuty** (zkušení provozní zaměstnanci)

Rozkaz ETCS			
Stavědlo: .....	CDP PHA TD 722	Datum: 31 / 01 / 2023	Čas: 06 : 50
Číslo vlaku* / <del>posunového dílu</del> *: .....		518	v / u: Poříčany
			na koleji: jedna
<b>02 SVOLENÍ POKRACOVAT PO NEDOVOLENÉM PROJETÍ</b>			
1	<input checked="" type="checkbox"/> Zvolte Start, a jestliže neobdržíte oprávnění k jízdě (MA), začněte v módu na odpovědnost strojvedoucího (SR)		
2	<input type="checkbox"/> Zvolte mód Posun (SH)		
3	<input type="checkbox"/> Jděte s nejvyšší rychlostí: ..... km/h od ..... do ..... (km / návěstidlo) (km / návěstidlo) a ..... km/h od ..... do ..... (km / návěstidlo) (km / návěstidlo) a ..... km/h od ..... do ..... (km / návěstidlo) (km / návěstidlo)		
4	<input type="checkbox"/> Jste zproštěn/-a jízdy podle rozhledových poměrů		
5	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte trať z následujících důvodů: .....		
6	<input type="checkbox"/> Nahlaste zjištění: .....		
7	<input type="checkbox"/> Nastavte rychlost pro jízdu v módu na odpovědnost strojvedoucího (SR) na ..... km/h		
8	<input type="checkbox"/> Nastavte vzdálenost pro jízdu v módu na odpovědnost strojvedoucího (SR) na ..... m		
9	<input type="checkbox"/> Další pokyny: .....		
Číslo oprávnění: .....		002.101	Datel / <i>Datel</i>
			Hemolka
Označte křížkem políčko části, která se tím stane plnou. <input type="checkbox"/>		Škrtněte neplatný text v závorkách (příklad: km / návěstidlo).	
V plné části dopište informace na požadované úseky.		* Neškodí se škrtnout.	

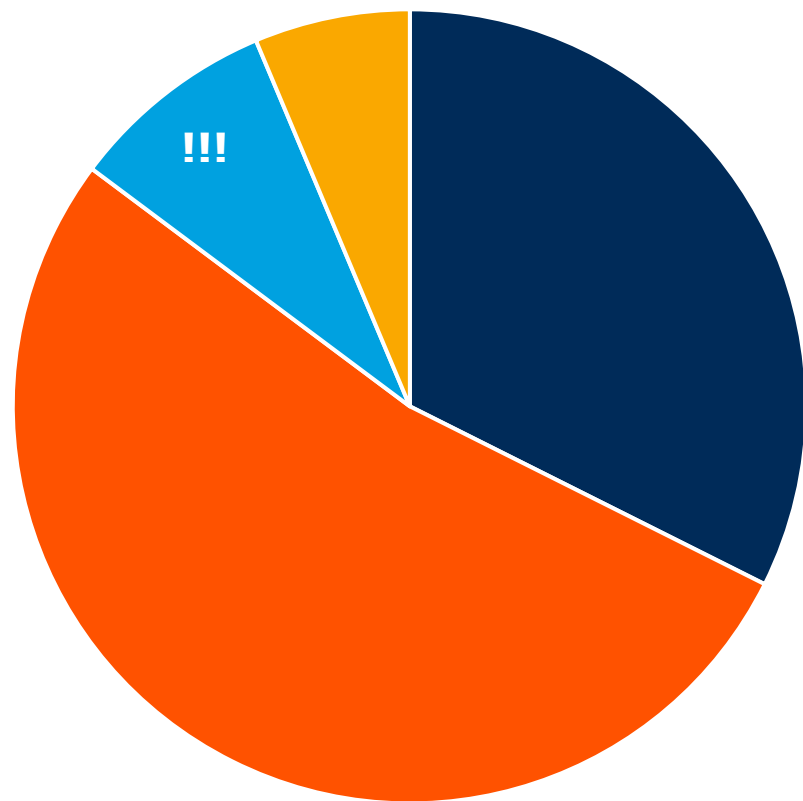
# Podrobný rozbor 130 hovorů – závady u strojvedoucích



- Bez závad
- Neohlásil mód TR nebo PT
- Rozjezd bez svolení výpravčího
- Nezopakoval nadiktovaný rozkaz
- Hrubá neznalost ETCS



## Podrobný rozbor 130 hovorů – závady u výpravčích

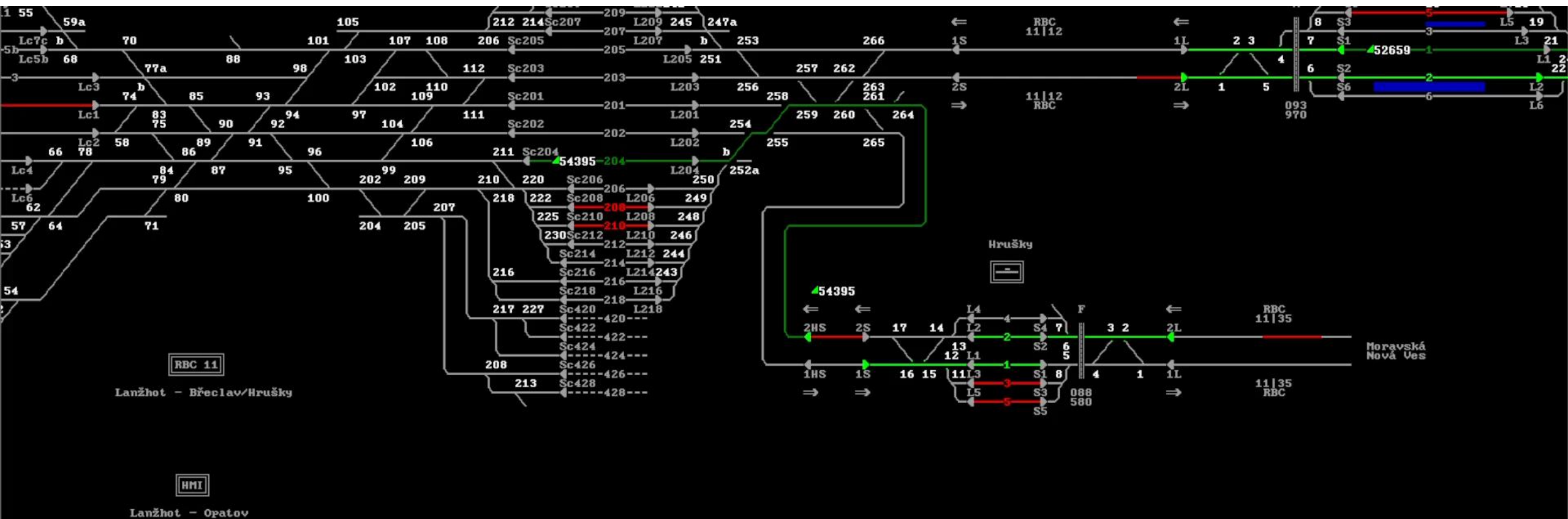


- Bez závad
- Nepožadoval sdělení módu
- Odmítnul sepsání rozkazu
- Hrubá neznalost ETCS

## Mód Nedovolené projetí (TR) – postup

- Strojvedoucí **má povinnost** nahlásit přechod do módu Nedovolené projetí (TR) výpravčímu
- Došlo k mimořádné události?
  - **Nahlášení MU výpravčímu**
- Výpravčí ověří, zda:
  - **Nedošlo podle indikací ZZ k porušení podmínek pro další jízdu**
  - **Nebyl zadán povel STOP> v oblasti RBC**
  - **Nedošlo k poruše RBC**
- Výpravčí **sepíše se strojvedoucím** ETCS písemný rozkaz 02
- Strojvedoucí zopakuje výpravčímu znění ETCS písemného rozkazu

# Chování ETCS v kritickém okamžiku



Připojené vlaky 2 záznamy Pomalé jízdy PZZ 0 záznamů Chyby čtení balíz 0 záznamů

RBC	Číslo vlaku	Mód	Rychlost [km/h]	Povel stůj	Délka [m]	Maximální rychlost [km/h]	Rychlostníky	Druh vlaku	Trakce	Nápravový tlak [t]	OBU ETCS ID
RBC 11	54395	FS	60		17	120	HN	nákladní P	n/a	22.5	
RBC 12	52659	FS	95		600	100	HN	nákladní P	DC AC	22	

RBC	Název PZZ	Porucha PZZ	PJ Op

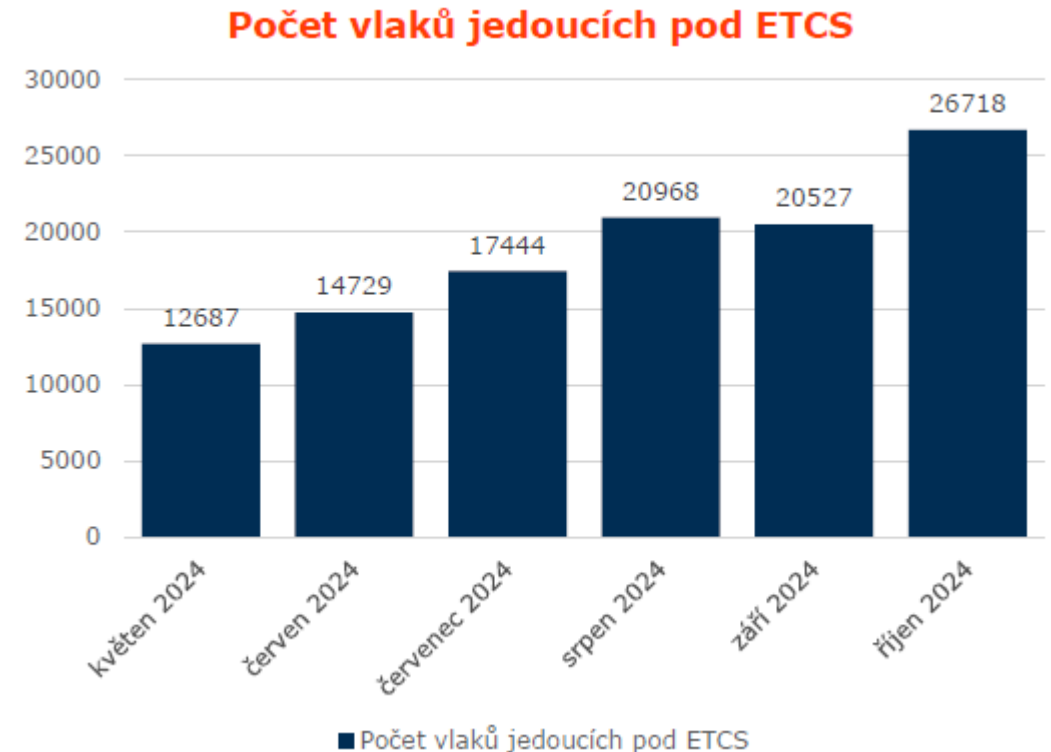
RBC	Balizová skupina (BG)	Porucha balíza	Porucha BG

# Chování ETCS v kritickém okamžiku – rozbor

- xx:54:40 – vlak 54 395 jedoucí s aktivním ETCS míjí vjezdové návěstidlo 2HS
  - xx:54:44 – posunový díl nedovoleně projíždí návěst zakazující jízdu a obsazuje KÚ ve vlakové cestě vlaku 54 395
  - xx:54:45 – RBC vlaku 54 395 samočinně vysílá příkaz k nouzovému zastavení
  - xx:54:47 – vlak 54 395 přijímá příkaz a aktivuje nouzové brzdění
  - xx:55:08 – vlak bezpečně dosahuje nulové rychlosti
- Pouze za 3 sekundy**

# Slovo závěrem...

- ETCS je bohužel často vnímáno jako „něco z budoucnosti“
- Měsíční statistiky hovoří jinak...
  - **≈ 26 800 vlaků s aktivním ETCS v úrovni 2 (nárůst o ≈ 30% oproti září 2024)**
  - **≈ 1 800 000 vlkm/měsíc**
  - **≈ 1 300 unikátních hnacích vozidel jedoucích pod dohledem ETCS**
  - **≈ 18 % vlaků s aktivním ETCS na tratích vybavených traťovou částí ETCS L2**



# Děkuji za pozornost

**ETCS – Zkušenosti z řízení provozu**  
Pohled na provoz, změny, novinky

**Ing. Dominik Kubelka**  
systémový specialista

generální ředitelství  
odbor předpisů a technologie  
oddělení rozvoje technologií řízení provozu

[KubelkaD@spravazeleznic.cz](mailto:KubelkaD@spravazeleznic.cz)