



Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		..... Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	09.06.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Milan Lukášek

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	<b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b>	
Zástupce investora:	<b>Stavební správa východ</b>	
Adresa:	<b>Nerudova 1, 779 00 Olomouc</b>	

Zhotovitel díla:	<b>Signal Projekt s.r.o.</b>	
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz	

Zhotovitel části/objektu:	<b>Signal Projekt s.r.o.</b>	
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz	

Hlavní projektant (HIP):	<b>Ing. Milan Lukášek</b>	Specialista: <b>Ing. Milan Lukášek</b>
--------------------------	---------------------------	--

Název stavby/akce:	<b>Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec</b>	Označení investora: <b>S622100096</b>
		Zakázka: <b>22-067-10-113</b>
Název části:	Evropský vlakový zabezpečovací systém	Označení části: <b>D.1.1. 7</b>
Název objektu/dílčí části:	<b>Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP</b>	Označení objektu/komplexu: <b>PS 10-01-71</b>
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): <b>1. 001</b>
Název dílčí části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: - Formáty: 14 x A4
Ing. Milan Lukášek	Ing. Milan Lukášek	Stupeň dokumentace: <b>DUR</b>
Kraj: Vysočina	Katastrální území: viz textová část	TUDU: 1221
		Smluvní datum zpracování: <b>09.06.2023</b>

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 2 2 1 0 0 0 9 6	-	D U R X	-	D 1 1 0 7	-	P S 1 0 0 1 7 1
-	X X	-	1	-	0 0 1	-
-	0 0 0	-	0 0 0	-	0 0 0	-

[Prostor pro další informace]

## OBSAH

1.	Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení.....	4
2.	Seznam vstupních podkladů.....	6
3.	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů .....	6
3.1.	Stávající stav .....	6
3.2.	Nový stav.....	9
4.	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů.....	13
5.	Návaznost na ostatní objekty, související stavby.....	13
6.	Stavebně montážní postupy výstavby .....	13
7.	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	14
8.	Vazba na předchozí stupně dokumentace.....	14
9.	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace .....	14
10.	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.....	14

## **ZKRATKY**

---

BG	Balíková skupina
BNV	Balíková skupina s národními hodnotami
ČSN	Česká technická norma
ETCS	Evropský vlakový zabezpečovač
L0	Úroveň 0
L1	Úroveň 1
LEU	Traťová elektronická jednotka
MA	Oprávnění k jízdě
NDC	Síťový datový koncentrátor
OC	Objektový ovladač
PK	Paket
PT	Mód Po nedovoleném projetí
PZS	Přejezdové zařízení světelné
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
SR	Mód Na odpovědnost strojvedoucího
SÚ	Stavědlová ústředna
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
TNŽ	Technická norma železnic
TS	Technická specifikace
TSI	Technická specifikace pro interoperabilitu
TSI CCS	TSI pro subsystémy řízení a zabezpečení
UN	Mód Nevybavená trať

**1. Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení**

**Údaje o stavbě a objektu**

Název stavby:	Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod – Humpolec (ISPROFIN: 5613530018)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí
Dílčí část – objekt (PS/SO):	PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	dle Dokladové části
Místo stavby dílčí části:	Od km 0,000 do km 25,164
Trat' podle Prohlášení o dráze:	684 00 Havlíčkův Brod - Humpolec
Trat'ový úsek TU:	Havlíčkův Brod - Humpolec
Definiční úsek DU:	1221 Havlíčkův Brod (mimo) – Humpolec (včetně)
Kategorie dráhy:	regionální
Kategorie trati podle TSI:	P6/F4
Období realizace:	07.2024 – 12.2024

**Údaje o stavebníkovi**

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Stavební správa východ Nerudova 1 779 00 Olomouc

**Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace**

Zhotovitel díla:	Signal Projekt s.r.o. Videňská 546/55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Zhotovitel dílčí části díla:	Signal Projekt s.r.o. Videňská 546/55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Hlavní projektant (HIP):	Signal Projekt s.r.o. Videňská 546/55 639 00 Brno IČO: 255 25 441  Hlavní projektant (HIP): Ing. Milan Lukášek Číslo ČKAIT: 1004125 Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb
Specialista dílčí části:	Signal Projekt s.r.o.

---

**Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec**  
**PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP**

---

Vídeňská 546/55  
639 00 Brno  
IČO: 255 25 441

Specialista: Ing. Milan Lukášek  
Číslo ČKAIT: 1004125  
Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

**Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):** Signal Projekt s.r.o.  
Vídeňská 546/55  
639 00 Brno  
IČO: 255 25 441

Odpovědný projektant SO/PS: Mgr. Radek Böhm  
Číslo ČKAIT: 1102368  
Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

**Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS):** Signal Projekt s.r.o.  
Vídeňská 546/55  
639 00 Brno  
IČO: 255 25 441

Zpracovatel přílohy: Ing. Milan Lukášek  
Číslo ČKAIT: 1004125  
Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

---

**Údaje o nabyvateli PS/SO**

---

**Vlastník/správce:** Správa železnic, státní organizace  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1  
  
Oblastní ředitelství Brno  
Správa sdělovací a zabezpečovací techniky  
Pávovská 2a  
586 01 Jihlava

## **2. Seznam vstupních podkladů**

Pro zpracování DÚR byly použity následující podklady:

- Geodetické zaměření
- Katastrální mapy a identifikace vlastníků dotčených pozemků
- Zákresy průběhů stávajících sítí
- Zvláštní technické podmínky „Implementace ETCS L1 LS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec“
- Provozní dokumentace stávajícího zabezpečovacího zařízení
- Závěry z projednání stavby
- Prohlídky staveniště, fotodokumentace
- Platné obecně závazné právní předpisy, normy, zákony a vyhlášky

## **3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů**

### **3.1. Stávající stav**

Železniční stanice HAVLÍČKŮV BROD leží v km 224,108 dvojkolejně trati Brno-Židenice – Havlíčkův Brod, dvojkolejně trati Havlíčkův Brod – Nymburk hl.n., jednokolejně trati Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod, jednokolejně trati Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem a jednokolejně trati Havlíčkův Brod - Humpolec.

Dopravna je obsazena hlavním výpravčím, výpravčím panelistou, výpravčím DOZ a operátorem železniční dopravy (dle rozvrhu směn) se stanovištěm na ústředním stavědle. V přízemí ústředního stavědla na kolínské straně je výpravčí vnější služby 1 a výpravčí vnější služby 2 (dle rozvrhu směn). Stavědlo St2 je obsazeno signalistou 1 a signalistou 2, stavědlo St III je obsazeno dozorcem výhybek. Ve výpravní budově Havlíčkův Brod je staniční dozorce PO Jihlava. Výpravčí stanoviště Tunel je obsazeno jen v případě potřeby.

Stanice je vybavena SZZ 3. kategorie, reléové zabezpečovací zařízení s rychlostní návěsní soustavou a světelnými návěstidly. Výhybky a výkolejky jsou obsluhovány ústředně prostřednictvím elektromotorických přestavníků mimo výhybky 39, 61, 86, 121, 121XA, 121XB, 122, 122XA, 123 - 141, 142b, 200 - 202, R1, R2, D1, Z1, Z2 a výkolejky DVk1, Vk2, RiVk1, HVk1, Vkv1, VkCHt1 – VkCHt3. Pro spolupůsobení vlaku na zabezpečovací zařízení jsou použity kolejové obvody a počítače náprav.

V dopravně se nachází:

- Přejezd P5259 v km 2,508 umístěný na místní komunikaci. Je zabezpečen PZS 3ZBI typu AŽD 71. Ovládání je automatické jízdou vlaku a obsluhou SZZ. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod.
- Dopravní koleje 1, 1a, 1b, 2, 2a, 2b, 3, 3a, 3b, 4, 4b, 5, 6, 6b, 6c, 6d, 7, 7b, 8, 10, 12, 22 – 31, 36 - 40, manipulační koleje 4a, 5b, 14, 25c, 32 – 35, 36c, 41, 42, 53 - 57, 57a, A1, E1, E2, E2a, E3, Výtah1- Výtah3, spojovací koleje 30a, 43, 58, 90N, S2, 90S, 91, 92, 93, 201, odvrtná kolej T1 a koleje pro potřebu provozovatele dráhy 301a, 57b a 202.
- Vlečky číslo 5073, 5077, 5080, 5296, 5297 5431, 5449, 5352 a účelové kolejiště OŘ Brno.
- Přejezd P5258 v km 0,542 umístěný na místní komunikaci. Je zabezpečen PZS 3ZNI typu AŽD 71. Ovládání je automatické jízdou vlaku a obsluhou SZZ. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod.

V mezistaničním úseku *Havlíčkův Brod - Lipa* je TZZ 3. kategorie, typu AH 88SW integrované do SZZ Havlíčkův Brod.

Na širé trati se nachází:

- Vlečka číslo 5079 je zaústěna v km 0,913 výhybkou D1.
- Přejezd P3763 v km 1,031 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen PZS 3SBI typu SSSR. Ovládání je automatické jízdou vlaku. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod.
- Přejezd P3764 v km 1,167 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen PZS 3SBI typu SSSR. Ovládání je automatické jízdou vlaku. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod.
- Přejezd P3765 v km 1,909 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.

## Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec

### PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP

- Přejezd P3766 v km 2,886 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3767 v km 3,220 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Zastávka Dolík v km 3,228.
- Přejezd P3768 v km 3,788 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3769 v km 4,680 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Zastávka Petrkov v km 4,953.
- Přejezd P3770 v km 4,972 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3771 v km 5,584 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3772 v km 6,185 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3773 v km 6,730 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.

Železniční stanice LÍPA leží v km 7,545 jednokolejné trati Havlíčkův Brod - Humpolec.

Dopravna je trvale neobsazena, ovládána ze stanice Havlíčkův Brod.

Stanice je vybavena SZZ 3. kategorie, typu K-2002 se systémem SIRIUS a se světelnými návěstidly. Výhybky a výkolejky jsou obsluhovány ústředně prostřednictvím elektromotorických přestavníků mimo výhybky 2, 3 a výkolejky Vk1 a Vk2. Pro spolupůsobení vlaku na zabezpečovací zařízení jsou použity počítače náprav.

V dopravně se nachází:

- Přejezd P3774 v km 7,421 umístěný na silnici III. tř. č. 3489. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Dopravní koleje 1, 2 a manipulační kolej 4.
- Přejezd P3775 v km 7,738 umístěný na silnici III. tř. č. 34810. Je zabezpečen PZS 3SNI typu PZZ RE. Ovládání je automatické jízdou vlaku a obsluhou SZZ. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod v JOP.

V mezistaničním úseku Lípa - Herálec je TZZ 3. kategorie, typu AH 88SW integrované do SZZ Havlíčkův Brod.

Na širé trati se nachází:

- Přejezd P3777 v km 9,069 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3778 v km 9,398 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3779 v km 9,702 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3780 v km 10,338 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Zastávka Radňov v km 10,343.
- Přejezd P3781 v km 10,607 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3782 v km 10,981 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3783 v km 11,452 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3784 v km 11,876 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3785 v km 12,263 umístěný na účelové komunikaci. Je opatřen uzamykatelnou zábranou.
- Přejezd P3786 v km 12,608 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3787 v km 12,800 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3788 v km 13,101 umístěný na účelové komunikaci. Je opatřen uzamykatelnou zábranou.
- Přejezd P3789 v km 13,399 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3790 v km 13,848 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.

Železniční stanice HERÁLEC leží v km 14,383 jednokolejné trati Havlíčkův Brod - Humpolec.

Dopravna je trvale neobsazena, ovládána ze stanice Havlíčkův Brod.

## Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec

### PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP

Stanice je vybavena SZZ 3. kategorie, typu K-2002 se systémem SIRIUS a se světelnými návěstidly. Výhybky a výkolejky jsou obsluhovány ústředně prostřednictvím elektromotorických přestavníků mimo výhybky 2, 3, 5, 6 a výkolejky Vk1 a Vk2. Pro spolupůsobení vlaku na zabezpečovací zařízení jsou použity počítače náprav.

V dopravně se nachází:

- Přejezd P3791 v km 14,050 umístěný na silnici II. tř. č. 348. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Dopravní koleje 1, 3 a manipulační kolej 2.

V mezistaničním úseku *Herálec - Humpolec* je TZZ 3. kategorie, typu AH 88SW integrované do SZZ Havlíčkův Brod.

Na širé trati se nachází:

- Přejezd P3792 v km 15,142 umístěný na silnici III. tř. č. 3484. Je zabezpečen PZS 3SBLI. Ovládání je automatické jízdou vlaku. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod v JOP.
- Přejezd P3793 v km 15,670 umístěný na silnici III. tř. č. 3483. Je zabezpečen PZS 3SBLI. Ovládání je automatické jízdou vlaku. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod v JOP.
- Zastávka Slavníč v km 15,768.
- Přejezd P3794 v km 16,479 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3795 v km 17,075 umístěný na silnici III. tř. č. 3418. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3796 v km 17,525 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Zastávka Kamenice u Humpolce v km 17,532.
- Přejezd P3797 v km 17,956 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3798 v km 18,597 umístěný na místní komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3799 v km 19,256 umístěný na silnici III. tř. č. 3418. Je zabezpečen PZS 3SBLI. Ovládání je automatické jízdou vlaku. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod v JOP.
- Zastávka Plačkov v km 20,819.
- Přejezd P3800 v km 20,829 umístěný na místní komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3801 v km 21,113 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3802 v km 21,503 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3803 v km 22,294 umístěný na místní komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3804 v km 23,073 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3805 v km 23,637 umístěný na silnici II. tř. č. 523. Je zabezpečen PZS 3ZBI. Ovládání je automatické jízdou vlaku. Kontrolní stanoviště PZZ je na ústředním stavědle žst. Havlíčkův Brod v JOP.
- Přejezd P3806 v km 24,212 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.
- Přejezd P3807 v km 24,482 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen pouze výstražnými kříži.

Železniční stanice HUMPOLEC leží v km 25,185 jednokolejné trati Havlíčkův Brod - Humpolec.

Dopravna je trvale neobsazena, ovládána ze stanice Havlíčkův Brod.

Stanice je vybavena SZZ 3. kategorie, typu K-2002 se systémem SIRIUS a se světelnými návěstidly. Výhybky a výkolejky jsou obsluhovány ústředně prostřednictvím elektromotorických přestavníků mimo výhybky 3, 4a, 4b, 5 – 10, 11a/b, L1, Č1, A1 a výkolejky Vk1 -Vk4 a HVk1. Pro spolupůsobení vlaku na zabezpečovací zařízení jsou použity počítače náprav.

V dopravně se nachází:

- Přechod P3808 v km 24,918. Je zabezpečen výstražnými kříži s doplněním.
- Dopravní koleje 1, 2, 3 a manipulační koleje 2a, 4, 6a a 8.
- Vlečky číslo 5441, 5095 a 5098.

V rámci související realizované stavby *Oprava zabezpečení a výstroje trati v úseku Havlíčkův Brod - Humpolec* byla položena v obvodu dopraven D1 Líba, Herálec a Humpolec kabelizace od NDC k přepínatelným balízám.



### 3.2. Nový stav

V rámci stavby bude implementován systém ETCS STOP v souladu s předpisem SŽ TSI CCS/MP3, varianta D1, podle souboru specifikací č. 3.6.0. (základní specifikace 3, verze 2) systémové verze 1.1. v dálkově řízené oblasti, traťovém úseku Havlíčkův Brod – Humpolec. Dotčený traťový úsek je v souladu články 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.6 a 5.2.1 a 5.2 připraven na implementaci systému ETCS STOP.

#### Venkovní část

##### Balízy

#### **Balízy v obvodu dopravní bez ETCS (Havlíčkův Brod)**

U vjezdového návěstidla HS bude umístěna BG **BNV**, dvě nepřepínatelné balízy. Slouží pro předání národních hodnot pro oblast předmětného úseku tratě a pro oblast navazujících ostatních tratí.

Před vjezdovým návěstidlem HS bude umístěna BG **ABNV**, dvě nepřepínatelné balízy. Slouží pro předání národních hodnot pro oblast předmětného úseku tratě a pro oblast navazujících ostatních tratí. Vzdálenost BG od předcházející BNV u vjezdového návěstidla je 250 - 300m.

#### **Balízy v traťovém úseku Havlíčkův Brod – Humpolec**

BG **ATO**, jedna nepřepínatelná balíza bude umístěna ve vzdálenosti 400m – 500m před nepřenosným návěstidlem s návěstí *Konec nástupiště* u zastávek *Dolík, Petrkov, Radňov, Slavnič, Kamenice u Humpolce a Plačkov*.

#### **Balízy v obvodu dopravní s ETCS STOP (Lípa, Herálec, Humpolec)**

Před vjezdovým návěstidlem budou umístěna BG **12**, jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza. Slouží k zastavení vjíždějícího vlaku při nedovoleném odjezdu jiného (protijedoucího) vlaku. Vzdálenost BG od počítacího bodu u vjezdového návěstidla je 250 - 300m.

Před každé vjezdové návěstidlo bude umístěna BG **13**, jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza. Slouží k zastavení vjíždějícího vlaku při nedovoleném vjezdu vlaku do dopravní. Minimální vzdálenost BG od počítacího bodu u vjezdového návěstidla je 13,8m. Čelo vlaku musí zastavit minimálně 1,3m od BG.

Před každé odjezdové návěstidlo bude umístěna BG **21**, jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza. Slouží k zastavení odjíždějícího vlaku při nedovoleném odjezdu. Minimální vzdálenost BG od počítacího bodu u odjezdového návěstidla je 13,8m. Čelo vlaku musí zastavit minimálně 1,3m od BG. Vzhledem ke vzdálenosti nástupiště před návěstidlem S1 žst. Lípa bude v souladu s čl. 5.3.1 SŽ TSI CCS/MP3 nepřepínatelná balíza v BG 240-21 umístěna před přepínatelnou balízu. Obdobně vzhledem ke vzdálenosti nástupiště před návěstidlem L1 žst. Herálec bude nepřepínatelná balíza v BG 255-21 umístěna před přepínatelnou balízu.

Před každou krajní výhybku bude umístěna BG **23**, dvě nepřepínatelné balízy. Slouží k přechodu z módu SR, nebo PT do módu UN.

#### **Telegramy v balízách**

##### **BG BNV**

Nepřepínatelné balízy v nominálním směru, tj. do dopravní D1 Havlíčkův Brod, vysílají PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 100 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit LSTM (LS), L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelné balízy v reverzním směru, tj. z dopravní D1 Havlíčkův Brod, vysílají v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

##### **BG ABNV**

Nepřepínatelné balízy v nominálním směru, tj. do dopravní D1 Havlíčkův Brod, vysílají PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 100 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit LSTM (LS), L0, D\_LEVETR = 265 m, L\_ACLEVETR = 200 m], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelné balízy v reverzním směru, tj. z dopravní D1 Havlíčkův Brod, vysílají v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

## Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec

### PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP

#### BG ATO

BG ATO platí pro oba směry jízdy a obsahuje pouze hlavičku balízového telegramu a PK 255 [Konec telegramu].

#### BG 12

**Telegram zakazující jízdu vlaku** je vysílán od okamžiku vyhodnocení nedovolené jízdy při vyhodnocení nedovolené jízdy vlaku ovlivněním snímače počítačů náprav s výstupem pro funkci VNPN do ukončení výstrahy nedovoleného projetí traťovým dispečerem.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 12 [MA pro L1 nulové délky, V\_MAIN = 0], PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit L1, L0], PK 137 [Stůj, jsi-li v SR], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

**Telegram dovolující jízdu vlaku** je vysílán v opačném případě, když nejsou splněny podmínky pro vysílání telegramu zakazujícího jízdu vlaku.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

#### Telegram při poruše LEU nebo při ztrátě komunikace balízy s LEU.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 254 [Vysílána defaultní informace z důvodu poruchy], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 254 [Vysílána defaultní informace z důvodu poruchy], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

V BG 12 bude přepínatelná balíza ovládaná příslušnou LEU v NDC (Lípa, Herálec, Humpolec).

#### BG 13

**Telegram zakazující jízdu vlaku** je vysílán při návěsti *Stůj* nebo *Přivolávací návěst* na vjezdovém návěstidle, při zhaslém návěstidle nebo při vyhodnocení nedovolené jízdy vlaku ovlivněním snímače počítačů náprav s výstupem pro funkci VNPN.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 12 [MA pro L1 nulové délky, V\_MAIN = 0], PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit L1, L0], PK 137 [Stůj, jsi-li v SR], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

## Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec

### PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 132 [Nebezpečí pro posun, Q\_ASPECT = 0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu do L0], PK 132 [Nebezpečí pro posun, Q\_ASPECT = 0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

**Telegram dovolující jízdu vlaku** je vyslán při dovolující návěsti (kromě *Přivolávací návěsti*) u vjezdového návěstidla.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 132 [Nebezpečí pro posun, Q\_ASPECT = 0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu do L0], PK 132 [Nebezpečí pro posun, Q\_ASPECT = 0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

**Telegram při poruše LEU nebo při ztrátě komunikace balízy s LEU.**

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 12 [MA pro L1 nulové délky, V\_MAIN = 0], PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit L1, L0], PK 137 [Stůj, jsi-li v SR], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 254 [Vysílána defaultní informace z důvodu poruchy], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 254 [Vysílána defaultní informace z důvodu poruchy], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 132 [Nebezpečí pro posun, Q\_ASPECT = 0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu do L0], PK 132 [Nebezpečí pro posun, Q\_ASPECT = 0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

V BG 13 bude přepínatelná balíza ovládaná příslušnou LEU v NDC (Lípa, Herálec, Humpolec).

#### BG 21

**Telegram zakazující jízdu vlaku** je vyslán při návěsti *Stůj* nebo *Přivolávací návěst* na odjezdovém návěstidle, při zhaslém návěstidle nebo při vyhodnocení nedovolené jízdy vlaku ovlivněním snímače počítačů náprav s výstupem pro funkci VNPN.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 12 [MA pro L1 nulové délky, V\_MAIN = 0], PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit L1, L0], PK 137 [Stůj, jsi-li v SR], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu do L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

**Telegram dovolující jízdu vlaku** je vyslán při dovolující návěsti *Volno* nebo *Posun dovolen* na odjezdovém návěstidle.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

## Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec

### PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu do L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

#### Telegram při poruše LEU nebo při ztrátě komunikace balízy s LEU.

Přepínatelná balíza v nominálním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 12 [MA pro L1 nulové délky, V\_MAIN = 0], PK 41 [Příkaz k přechodu, tabulka priorit L1, L0], PK 137 [Stůj, jsi-li v SR], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 254 [Vysílána defaultní informace z důvodu poruchy], PK 255 [Konec telegramu].

Přepínatelná balíza v reverzním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 254 [Vysílána defaultní informace z důvodu poruchy], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v nominálním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelná balíza v reverzním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílá v telegramu PK 3 [Národní hodnoty, V\_NVUNFIT = 50 km/h], PK 41 [Příkaz k přechodu do L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

V BG 21 bude přepínatelná balíza ovládaná příslušnou LEU v NDC (Lípa, Herálec, Humpolec).

#### BG 23

Nepřepínatelné balízy v nominálním směru, tj. z dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílají PK 41 [Příkaz k přechodu do L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

Nepřepínatelné balízy v reverzním směru, tj. do dopravní D1 (Lípa, Herálec, Humpolec), vysílají v telegramu PK 41 [Příkaz k přechodu L0], PK 200 [NID\_VBCMK = 1], PK 255 [Konec telegramu].

#### Kabelizace

V obvodu dopravní D1 Lípa, Herálec, Humpolec bude využita připravená kabelizace z NDC k jednotlivým přepínatelným balízám.

Situování přepínatelné balízy v každé BG 12 odpovídá umístění kabelové rezervy pro tuto balízu. V tomto místě bude kabelová rezerva vyhledána, upravena její délka a zapojena do kabelového závěru balízy. Umístění kabelové rezervy je uvedena na výkrese 200 v tabulce balíz.

Optimální situování přepínatelné balízy v každé BG 13 a BG 21 je na první pražec, který je vzdálen minimálně 13,8m od příslušného počítacího bodu u návěstidla. V úrovni uvedeného pražce bude umístěn kabelový závěr balízy. Příslušný kabel s kabelovou rezervou bude vyhledán, bude upravena jeho délka a bude zapojen do kabelového závěru balízy. Tomu odpovídá rozsah výkopových prací. Mimo balízu 250 a 265, kde je kabelová rezerva umístěna před místem s kabelovým závěrem, jsou kabelové rezervy umístěny v úrovni, nebo za místem s kabelovým závěrem. Vzdálenost kabelové rezervy od příslušného počítacího bodu je uvedena na výkrese 200 v tabulce balíz.

Kabelové trasy jsou navrženy dle následujících zásad. V případě souběhu s osou koleje (v dopravně min. 2,20m od osy koleje po krajní výhybku, na trati min. 2,35m od osy koleje) budou kabely uloženy přednostně v hloubce min. 0,9m (bez mechanické ochrany), nebo 0,4m (s mechanickou ochranou žlabem, chráničkou) pod úrovní pláň tělesa železničního spodku. Při křížení dráhy bude krytí kabelové chráničky nejméně 2,5m od paty kolejnice, provedení protlakem. Křížení silničních komunikací bude provedeno kabelovými chráničkami uloženými 1,2m pod niveletou vozovky protlakem (překopem). V prostoru propustků a mostů bude kabelová trasa vedena podle situace, mimo tento objekt po pozemku dráhy, nebo po objektu ve žlabu. U uvedených staveb budou zřízeny kabelové rezervy pro případné vyvěšení kabelu. V místech předpokládaného mechanického ohrožení kabelů budou kabely kryty ve výkopu chráničkami nebo jiným úložným prvkem. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu. Optickou ochranu bude ve výkopu zajišťovat modrá výstražná fólie. Nad spojky budou umístěny v souladu se specifikací výrobce fialové markery s možností zápisu.

Stavebními pracemi, venkovními prvky zabezpečovacího zařízení a navrhovanou kabelovou trasou dojde k narušení ochranných pásů. Před zahájením zemních prací budou všechna zařízení v terénu vytýčena svými správci. Na základě toho bude kabelová

## Implementace ETCS Regional Havlíčkův Brod - Humpolec

### PS 10-01-71 Havlíčkův Brod - Humpolec, ETCS STOP

trasa umístěna tak, aby byla v souladu s předpisem SŽ S4, SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609, SŽDC (ČD) TNŽ 37 5715, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami příslušných složek Správy železnic, OŘ (SEE, SSZT, ST, SMT) a správců podzemních řádů.

V blízkosti stávajících podzemních řádů budou provedeny ručně kopané sondy. Pro umístění venkovních prvků zabezpečovacího zařízení v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas jejich správce.

#### Návěsti pro vlakový zabezpečovač

V úrovni vjezdového návěstidla HS žst. Havlíčkův Brod ve směru do Lípy bude situována návěst *Změna úrovně ETCS*, v opačném směru bude situována návěst *Výstupní hranice oblasti ETCS*.

17m před počítacími body u odjezdových návěstidel žst. Lípa (S2, L2, L1), Herálec (S3, S1, L3) a Humpolec (S3, S1, S2) bude umístěna návěst *Hranice izolovaného úseku*. Před odjezdovým návěstidlem S1 žst. Lípa a L1 žst. Herálec bude *Hranice izolovaného úseku* umístěna 14m.

#### Vnitřní část

##### Umístění zařízení

Decentralizované LEU budou umístěny v příslušných NDC.

##### Ovládání zařízení

Jednotlivé LEU budou v obvodu dopraven Lípa, Herálec, Humpolec ovládat připojené prepínatelné balízy na základě informací ze staveb (Lípa, Herálec, Humpolec).

##### Vnitřní rozvody

V příslušných NDC budou vnitřní rozvody vedeny od kabelových svorkovnic k LEU.

##### Napájení

Při výpadku elektrické energie z přípojky, stávající napájecí část SZZ Lípa, Herálec, Humpolec zajistí i provoz LEU po dobu 8 hodin. Proto budou staniční baterie nové s kapacitou 700Ah a stávající dobýječe budou doplněny o další tři moduly.

##### Diagnostika ETCS

Stávající diagnostická zařízení ve SÚ Lípa, Herálec, Humpolec budou rozšířena o diagnostiku navrhovaného zařízení.

##### Vazby na SZZ, TZZ

Navrhované zařízení má vazbu na SZZ Lípa, Herálec, Humpolec a TZZ Havlíčkův Brod – Lípa, Lípa – Herálec a Herálec – Humpolec.

##### Požadavky na zajištění kybernetické bezpečnosti ICT Infrastruktury

Kabely pro zabezpečovací zařízení budou ukončeny tak, aby k nim byl znemožněn přístup neoprávněných osob.

#### **4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů**

V rámci tohoto provozního souboru nejsou uplatňovány žádné výjimky z platných norem a předpisů. Je nutný souhlas O11 a O14 v souladu s čl. 5.3.1 SŽ TSI CCS/MP3. Vzhledem ke vzdálenosti nástupiště před návěstidlem S1 žst. Lípa bude nepřepínatelná balíza v BG 240-21 umístěna před prepínatelnou balízu. Obdobně vzhledem ke vzdálenosti nástupiště před návěstidlem L1 žst. Herálec bude nepřepínatelná balíza v BG 255-21 umístěna před prepínatelnou balízu.

#### **5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby**

S tímto provozním souborem v rámci zabezpečovacího zařízení přímo souvisí stavba *Oprava zabezpečení a výstroje trati v úseku Havlíčkův Brod - Humpolec*.

#### **6. Stavebně montážní postupy výstavby**

Současně bude prováděna montáž navrhované technologie a připolož navrhované kabelizace do stávající kabelové trasy. Závěrem budou osazeny balízy, celý systém bude propojen a přezkoušen. Podrobnosti při vypnutí a aktivaci zařízení bude řešit výlukový rozkaz.

**7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení**

Navrhované technické řešení zvýší úroveň bezpečnosti železniční dopravy eliminací chybujícího lidského činitele.

**8. Vazba na předchozí stupně dokumentace**

Žádný předchozí stupeň dokumentace nebyl zpracován.

**9. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace**

Bude zpracována příloha se souborem dokumentů potřebných pro rozhodnutí agentury Evropské unie pro železnice v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 o interoperabilitě systému v Evropské unii, čl. 19.

**10. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.**

TNŽ 34 2609	Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
TNŽ 37 5715	Silová kabelová vedení celostátních drah
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení