










Jiná ověření:		Paré:																																																													
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:																																																													
		..... Podpis: Datum:																																																													
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:																																																												
000	10.12.2024	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Milan Lukášek																																																												
<table border="1"> <tr> <td>Stavebník/Investor:</td> <td><b>Správa železnic, státní organizace</b></td> <td rowspan="4">  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b> </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td><b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b></td> </tr> <tr> <td>Zástupce investora:</td> <td><b>Stavební správa východ</b></td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td><b>Nerudova 1, 779 00 Olomouc</b></td> </tr> </table>				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>																																																			
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>																																																														
<table border="1"> <tr> <td>Zhotovitel díla:</td> <td><b>Signal Projekt s.r.o.</b></td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Vídeňská 55, 639 00 Brno</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zhotovitel části/objektu:</td> <td><b>Signal Projekt s.r.o.</b></td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Vídeňská 55, 639 00 Brno</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hlavní projektant (HIP):</td> <td><b>Ing. Milan Lukášek</b></td> <td>Specialista:</td> <td><b>Mgr. Radek Böhm</b></td> </tr> </table>				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>Mgr. Radek Böhm</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>Mgr. Radek Böhm</b>																																																												
<table border="1"> <tr> <td>Název stavby/akce:</td> <td><b>Implementace ETCS Regional Žďár nad Sázavou - Bystřice nad Pernštejnem - Tišnov</b></td> <td>Označení investora: <b>S602400051</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Zakázka: <b>24-077-05-113</b></td> </tr> <tr> <td>Název části:</td> <td>Záměr projektu - příloha</td> <td>Označení části: <b>C</b></td> </tr> <tr> <td>Název objektu/dílčí části:</td> <td>Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu</td> <td>Označení objektu/komplexu: <b>-</b></td> </tr> <tr> <td>Název přílohy:</td> <td></td> <td>Číslo přílohy (typ/pořadí):</td> </tr> <tr> <td>Název dílčí části přílohy:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Odpovědný projektant:</td> <td>Zpracovatel přílohy:</td> <td>Měřítko: - Formáty: 13 x A4</td> </tr> <tr> <td>Ing. Milan Lukášek</td> <td>Mgr. Petr Vorel</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kraj:</td> <td>Katastrální území:</td> <td>TUDU:</td> </tr> <tr> <td>JHM, VYS</td> <td>viz textová část</td> <td>viz textová část</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Stupeň dokumentace: <b>ZP</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Smluvní datum zpracování: <b>10.01.2025</b></td> </tr> <tr> <td>Označení investora:</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> </tr> <tr> <td>S 6 0 2 4 0 0 0 5 1</td> <td>- Z P X X</td> <td>- C X X X X</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Objekt:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Podoblast:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Příloha:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Revize:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Název stavby/akce:	<b>Implementace ETCS Regional Žďár nad Sázavou - Bystřice nad Pernštejnem - Tišnov</b>	Označení investora: <b>S602400051</b>			Zakázka: <b>24-077-05-113</b>	Název části:	Záměr projektu - příloha	Označení části: <b>C</b>	Název objektu/dílčí části:	Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu	Označení objektu/komplexu: <b>-</b>	Název přílohy:		Číslo přílohy (typ/pořadí):	Název dílčí části přílohy:			Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: - Formáty: 13 x A4	Ing. Milan Lukášek	Mgr. Petr Vorel		Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	JHM, VYS	viz textová část	viz textová část			Stupeň dokumentace: <b>ZP</b>			Smluvní datum zpracování: <b>10.01.2025</b>	Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	S 6 0 2 4 0 0 0 5 1	- Z P X X	- C X X X X			Objekt:			Podoblast:			Příloha:			Revize:						
Název stavby/akce:	<b>Implementace ETCS Regional Žďár nad Sázavou - Bystřice nad Pernštejnem - Tišnov</b>	Označení investora: <b>S602400051</b>																																																													
		Zakázka: <b>24-077-05-113</b>																																																													
Název části:	Záměr projektu - příloha	Označení části: <b>C</b>																																																													
Název objektu/dílčí části:	Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu	Označení objektu/komplexu: <b>-</b>																																																													
Název přílohy:		Číslo přílohy (typ/pořadí):																																																													
Název dílčí části přílohy:																																																															
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: - Formáty: 13 x A4																																																													
Ing. Milan Lukášek	Mgr. Petr Vorel																																																														
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:																																																													
JHM, VYS	viz textová část	viz textová část																																																													
		Stupeň dokumentace: <b>ZP</b>																																																													
		Smluvní datum zpracování: <b>10.01.2025</b>																																																													
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:																																																													
S 6 0 2 4 0 0 0 5 1	- Z P X X	- C X X X X																																																													
		Objekt:																																																													
		Podoblast:																																																													
		Příloha:																																																													
		Revize:																																																													

[Prostor pro další informace]

# Ekonomické hodnocení

## Multikriteriální analýza

Implementace ETCS Regional Žďár nad Sázavou -  
Bystřice nad Pernštejnem - Tišnov

## Obsah:

1	Úvod .....	3
2	Identifikace, rozsah a cíle projektu .....	3
3	Současný stav a návrh opatření.....	5
3.1	Současný stav .....	5
3.1.1	Celkový popis stávajícího stavu traťového úseku.....	5
3.1.2	Stávající stav zabezpečovacího zařízení.....	5
3.1.3	Stávající stav sdělovacího zařízení.....	7
3.2	Návrh opatření.....	7
3.2.1	Navrhovaný stav zabezpečovacího zařízení.....	7
3.2.2	Navrhovaný stav sdělovacího zařízení.....	8
3.2.3	Navrhovaný stav silnoproudých zařízení .....	8
4	Hodnocení multikriteriální analýzou.....	9
5	Analýza finančních toků .....	11
6	Závěr .....	11

## Seznam zkratk

ABNV	Typ balízy ETCS	MB	Telefon s místní baterií
ATO	Automatické řízení vlaku	MOK	Místní optický kabel
BG	Balízová skupina	OŘ	Oblastní ředitelství
BNV	Typ balízy ETCS	PC	Počítač
BTS	Rádiová anténa	PoE	Napájení datovým kabelem
CBA	Cost-benefit analysis	PS	Objekt technologické části
CCTV	Kamerový systém	PZS	Přejezdové zabezpečovací zařízení
CIN	Celkové investiční náklady	PZTS	Elektrická požární a zabezpečovací signalizace
ČSN	Česká technická norma	RACK	Skříň pro umístění zařízení
DDTS	Typ datové sítě v rámci SŽ	RBC	Radiobloková centrála
DK	Dopravní kancelář	SEE	Správa elektrotechniky a energetiky
DOK	Dálkový optický kabel	SMT	Správa mostů a tunelů
DOZ	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení	SO	Objekt stavební části
EA	Ekonomická analýza	SRV	Typ rádiové sítě
EOV	Elektrický ohřev výměn	SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
EPS	Elektronická požární signalizace	SW	Software
ERTMS	European Rail Traffic Management System	SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
ESA	Typ zabezpečovacího zařízení	TDS	Technologická datová síť
ETCS	Evropský vlakový zabezpečovač	TEST	Typ zabezpečovacího zařízení
EU	Evropská unie	TK	Traťový kabel
FA	Finanční analýza	TNŽ	Technická norma železnic
FTP	Souborový server	TOK	Traťový optický kabel
HDPE	Označení chráničky	TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
IP	Internet protocol	VNPN	Kontrola nedovoleného projetí návěstidla
ITZ	Integrovaná telekomunikační zařízení	VTO	Venkovní telefonní objekt
LED	Světelná dioda	ZTP	Zadávací dokumentace
LEU	Traťová elektronická jednotka pro balízy	ŽST	Železniční stanice
ETCS	European Train Control System		

# 1 Úvod

Ekonomické hodnocení bylo zpracováno v souladu s Rezortní metodikou pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb (platná od 2017 aktualizovaná 2023) přílohou č. 4 Obecná metodika multikriteriální analýzy pro hodnocení efektivity projektů staveb k plnění legislativních požadavků s pevně stanoveným časovým rámcem a staveb k řízení provozu a sledování vlaků.

K tomuto způsobu hodnocení bylo přistoupeno z důvodu, že systém ETCS nemá žádné (nebo jen minimální) finanční ani ekonomické přínosy, které by se daly monetizovat a tedy hodnotit standardní metodou CBA.

Stavba vyžaduje z pohledu investora vynaložení vstupních investičních nákladů a dojde k navýšení nákladů na provoz, údržbu a opravy zařízení. K žádným dalším finančním přínosům z pohledu investora nedojde, proto projekt nebude generovat dostatečně kladné diskontované peněžní toky, které by způsobily samofinancovatelnost tohoto projektu.

## 2 Identifikace, rozsah a cíle projektu

Předmětem stavby je výstavba systému ETCS L1 LS v celém úseku tratě Tišnov (mimo) – Žďár nad Sázavou (mimo) přes Bystřici nad Pernštejnem. Ve stanicích a na trati budou vybudovány balízkové skupiny zajišťující zastavení vlaku vybaveného palubní částí ETCS v případě nedovoleného projetí návěstidla.

Dále bude vybudováno potřebné sdělovací zařízení, provedena drobná úprava délky nástupišť a provedena úprava osvětlení u upravených nástupišť.

Jedná se o stavbu dopravní infrastruktury navrženou na základě požadavku zadavatele s cílem zvýšit bezpečnost železničního provozu. Stavba bude provedena na stávajícím drážním tělese a její realizací se účel užívání dráhy nezmění. Realizací dojde k výraznému zvýšení bezpečnosti na železniční trati. Účelem stavby je znemožnění nežádoucích jízd za vlakem nebo proti vlaku, čímž bude jednoznačně zamezeno možným nehodovým událostem, které mohou končit při střetu těžkými zraněními, či smrtelnými úrazy cestujících.

Výstavba systému ETCS dále zajistí interoperabilitu na dané trati. Cílem evropského prováděcího plánu ERTMS je zajistit, aby lokomotivy, elektrické a motorové jednotky a jiná železniční vozidla, vybavená systémem ETCS, mohly mít postupně přístup ke stále většímu počtu tratí, aniž by kromě systému ETCS musely mít vybavení podle vnitrostátních předpisů. Dle Plánu moderního zabezpečení české železnice, Implementace evropského vlakového zabezpečovacího zařízení ETCS je nutné na této trati zřídit ETCS do roku 2028 a spuštění výhradního provozu pomocí ETCS v letech 2034 - 2037.

ETCS se stává nezbytnou částí všech vozidel a také základním nástrojem k řízení železničního provozu. Postupnou výstavbou systému ETCS bude docházet k

vzájemné propojenosti evropského železničního systému, a tím naplnění požadavků Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013.

Stavba a další stupně projektové dokumentace musí být koordinovány s následujícími stavbami:

- Prostá rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v ŽST Nové Město na Moravě (předpokládaná realizace: 07/2024-07/2025)
- Oprava zabezpečovacího zařízení v ŽST Bystřice nad Pernštejnem (předpoklad realizace 2023-2025)
- Oprava PZS na přejezdu P7041 v km 58,310 v úseku Bystřice nad Pernštejnem - Nové Město na Moravě (předpoklad realizace 2025)
- Oprava trati v úseku Nové Město na Moravě - Bystřice nad Pernštejnem“(předpoklad realizace 2025-2026)
- Oprava trati v úseku Bystřice nad Pernštejnem - Rožná - III.etapa (předpoklad realizace 2025)
- Oprava mostních objektů na trati Žďár nad Sázavou - Nové Město na Moravě (předpoklad realizace 2026)
- Oprava trati v úseku Žďár nad Sázavou - Nové Město na Moravě (předpoklad realizace 2025)
- Oprava trati v úseku Nové Město na Moravě - Olešná - I etapa (předpoklad realizace 2024-2025)
- Oprava trati v úseku Nové Město na Moravě - Olešná - II etapa (předpoklad realizace 2024-2025)
- Regenerace kolejnic u ST v obvodu OŘ Brno (předpoklad realizace 2024-2025)
- Rekonstrukce ŽST Tišnov (předpoklad realizace 2025-2026)
- Doplnění závor na přejezdu P7054 v km 69,846 trati Žďár nad Sázavou – Tišnov (předpoklad realizace 2026)
- Rekonstrukce opěrné zdi a zemního tělesa v km 77,715 - 77,840 v úseku Rožná – Nedvědice (předpoklad realizace 2026)
- Rekonstrukce opěrné zdi, mostních objektů a zemního tělesa v km 77,915 - 78,650 úseku Rožná – Nedvědice (předpoklad realizace 2026)
- Rekonstrukce opěrné zdi, mostních objektů a zemního tělesa v km 78,724 - 79,145 úseku Rožná – Nedvědice (předpoklad realizace 2026)
- Sanace tělesa železničního spodku v km 79,050 - 79,150 úseku Rožná – Nedvědice (předpoklad realizace 2026)
- Elektrizace trati Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou (výhledová stavba SSV - v rozsahu schválené varianty OPVe+ ze Studie proveditelnosti trati Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou; příprava nezačata);
- ETCS+DOZ Brno - Žďár nad Sázavou (stavba v přípravě - DUSL).

### 3 Současný stav a návrh opatření

#### 3.1 Současný stav

##### 3.1.1 Celkový popis stávajícího stavu traťového úseku

Železniční trať č. 256 Žďár nad Sázavou – Bystřice nad Pernštejnem – Tišnov začíná ve Žďáře nad Sázavou v km 33,659 a končí v Tišnově v km 95,020. Jedná se o trať spojující čtyři města na Českomoravské vrchovině a to Tišnov, Bystřici nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě a Žďár nad Sázavou.

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	Regionální
Kategorie dráhy podle TSI INF	P6, F4
Součást sítě TEN-T	NE
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	701 00
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu	325A
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	256
Číslo traťového a definičního úseku	207102, 2071B1, 207104, 2071C1, 207106, 2071F1, 207112, 2071G1, 207114, 2071H1, 207116, 2071I1, 207118, 2071J1, 207120
Traťová třída zatížení	C3
Maximální traťová rychlost	60 km/h
Trakční soustava	Bez elektrifikace
Počet traťových kolejí	1

##### 3.1.2 Stávající stav zabezpečovacího zařízení

###### ŽST Tišnov

Ve stanici je SZZ 3. kategorie dle dokumentu SŽ TNŽ 34 2620 reléového typu ovládané místně z pultu v DK.

Výchozí stav pro návrh projednávané stavby je po realizaci související stavby „Rekonstrukce ŽST Tišnov“ s předpokládanou realizací 09/2025-12/2026 v rámci které je navrženo nové SZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620.

###### Mezistaniční úsek Tišnov – Nedvědice

V mezistaničním úseku je TZZ 2. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620, reléový poloautomatický blok.

Výchozí stav pro návrh projednávané stavby je po realizaci související stavby „Rekonstrukce ŽST Tišnov“ s předpokládanou realizací 09/2025-12/2026 v rámci které je navrženo nové TZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620.

###### ŽST Nedvědice

Ve stanici je SZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu RZZ-DRS ovládané místně z JOP v DK.

### **Mezistaniční úsek Nedvědice - Rožná**

V mezistaničním úseku je TZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu AH-DTS.

### **ŽST Rožná**

Ve stanici je SZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu RZZ-DRS ovládané místně z JOP v DK.

### **Mezistaniční úsek Rožná – Bystřice nad Pernštejnem**

V mezistaničním úseku je TZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu AHP-03D.

### **ŽST Bystřice nad Pernštejnem**

Ve stanici je SZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu RZZ-DRS ovládané místně z JOP v DK.

### **Mezistaniční úsek Bystřice nad Pernštejnem – Nové Město na Moravě**

V mezistaničním úseku je TZZ 2. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620, reléový poloautomatický blok.

Výchozí stav pro návrh projednávané stavby je po realizaci související stavby „Prostá rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v ŽST Nové Město na Moravě“ s předpokládanou realizací 07/2024-07/2025 v rámci které je navrženo nové TZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620.

### **ŽST Nové Město na Moravě**

Ve stanici je SZZ 2. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 reléového typu ovládané místně z pultu v DK.

Výchozí stav pro návrh projednávané stavby je po realizaci související stavby „Prostá rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v ŽST Nové Město na Moravě“ s předpokládanou realizací 07/2024-07/2025 v rámci které je navrženo nové SZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620.

### **Mezistaniční úsek Nové Město na Moravě – Veselíčko**

V mezistaničním úseku je TZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu AH-DTS.

### **ŽST Veselíčko**

Ve stanici je SZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu RZZ-DRS ovládané dálkově z JOP v DK Nového Města na Moravě.

### **Mezistaniční úsek Veselíčko – Žďár nad Sázavou**

V mezistaničním úseku je TZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 typu AH-DTS.

### **ŽST Žďár nad Sázavou**

Ve stanici je SZZ 3. kategorie dle SŽ TNŽ 34 2620 reléového typu ovládané místně z pultu v DK.

### **3.1.3 Stávající stav sdělovacího zařízení**

ŽST Nedvědice – telefonní zapojovač s dotykovým terminálem TOP; MRS; hodinové zařízení; rozhlasové zařízení; PZTS.

ŽST Rožná – telefonní zapojovač INOMA MIKRO; MRS; PZTS; hodinové zařízení; rozhlasové zařízení dvě reproduktorové větve.

ŽST Bystřice nad Pernštejnem – telefonní zapojovač INOMA MIKRO; MRS; hodinové zařízení; rozhlasové zařízení Z50 s jednou reproduktorovou větví.

ŽST Nové Město na Moravě – telefonní zapojovač INOMA ALFA; MRS; hodinové zařízení; PZTS; rozhlasové zařízení RRU s jednou reproduktorovou větví.

Zastávka Nové Město na Moravě zastávka – rozhlasové zařízení RRU ovládáno řízeno z PC v ŽST Nové Město na Moravě.

ŽST Veselíčko – telefonní zapojovač INOMA MIKRO; MRS; hodinové zařízení, rozhlasové zařízení RRU s jednou reproduktorovou větví řízeno z PC v ŽST Nové Město na Moravě.

Trať není pokryta žádným traťovým rádiovým systémem.

## **3.2 Návrh opatření**

### **3.2.1 Navrhovaný stav zabezpečovacího zařízení**

V rámci zabezpečovacího zařízení je na trati Tišnov – Žďár nad Sázavou přes Bystřici nad Pernštejnem navrhovaná traťová část ETCS L1 LS.

Výchozí stav pro návrh dotčené stavby je aktuální stav zabezpečovacích zařízení dotčené trati se změnami způsobenými realizací staveb uvedených v části 2.2 mimo stavbu „Elektrizace trati Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou“.

Výchozí stav zabezpečovacích zařízení pro návrh ETCS tak bude – staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie v ŽST Nedvědice, ŽST Rožná, ŽST Bystřice nad Pernštejnem, ŽST Nové Město na Moravě, ŽST Veselíčko, traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie v mezistaničních úsecích Tišnov – Nedvědice – Rožná – Bystřice nad Pernštejnem – Nové Město na Moravě – Veselíčko – Žďár nad Sázavou.

Nová kabelizace k přepínatelným balízám bude zřízena v obvodu ŽST Nedvědice, ŽST Rožná a ŽST Veselíčko. Bude přiložena do stávajících hlavních kabelových tras. V obvodu ŽST Bystřice nad Pernštejnem a ŽST Nové Město na Moravě je, nebo bude připravena. Na trati je jeden přejezd P7020 na silnici III. tř. č. 35314 s dopravním momentem nad 100 000 v obvodu kterého budou zřízeny příslušné přepínatelné balízy. PZZ přejezdu P7010 a P7011 s přejezdníky budou v rámci stavby upravena z PZS 3SBL na PZS 3SBI.



Vzhledem k centralizaci SZZ budou jednotky LEU umístěny do stavebních ústředí ŽST Nedvědice, ŽST Rožná, ŽST Bystřice nad Pernštejnem, ŽST Nové Město na Moravě a ŽST Veselíčko. Dále bude jednotka LEU umístěna v relovém domku přejezdu P7020. Uvedené jednotky budou napájeny z napájecích systémů SZZ a PZZ.

Dopravní Tišnov a Žďár nad Sázavou budou v době realizace dotčené stavby bez ETCS. V souladu s tím bude navržen vstup/výstup do/z navrhované oblasti ETCS L1 LS.

### **3.2.2 Navrhovaný stav sdělovacího zařízení**

Zadání dle ZTP: Vybudování dálkové kabelizace dle TS1/2022-SZ včetně přenosového zařízení IP/MPLS, přičemž má být zajištěno, že nedojde ke kolizi s budoucí výstavbou trakčních stožárů.

Bylo konstatováno, že pro zajištění tohoto požadavku by bylo nutné umístit kabelovou trasu mimo linii budoucích trakčních stožárů, což by znamenalo ve většině případů jít po cizích pozemcích. Navíc po několik let zpětně probíhaly na této trati různé opravné práce, kde byla vždy položena jedna nebo dvě trubky HDPE pro optiku, přičemž v současné době chybí už posledních pár set metrů v ŽST Nové Město na Moravě a dálkový optický kabel bude moci být zafouknut. V době realizace tohoto projektu tedy bude v provozu relativně nová optická trasa. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto, že nové dálkové kabely DOK, TOK a TK/ZE budou instalovány až v rámci elektrifikace tratě, kde bude současně jednodušší pokládat kabeláž až po osazení patek trakčních stožárů.

Projekt sdělovacího zařízení tedy bude řešit dobudování přenosového systému IP/MPLS na požadovanou úroveň a současně bude zhodnoceno umístění sdělovacího zařízení. Je požadována dostatečná plocha pro rozvaděče, klimatizovaná místnost, systém PZTS ad. Některé železniční stanice takovou rekonstrukcí prošly před nedávnem nebo jsou ve fázi projektu.

Bude navržen systém dálkové diagnostiky technologických systémů v souladu s TS2/20028-ZSE v platném znění.

### **3.2.3 Navrhovaný stav silnoproudých zařízení**

#### **ŽST Nedvědice**

V rámci této stavby bude upraveno venkovní osvětlení pro prostory cestující, a to z důvodu stavebních úprav nástupiště, které budou zahrnovat částečné zkrácení a prodloužení nástupiště (nebudou rekonstruovány v celé délce) dle požadavků dopravní technologie a zabezpečovacího zařízení.

Osvětlení stanice bude upraveno, resp. doplněno o nové osvětlovací stožáry výšky 12m dle nové dispozice nástupišť tak, aby odpovídalo ČSN EN 12 464-2 a předpisu SŽ E11 na základě zpracování Protokolu o určení venkovního osvětlení dráhy dle předpisu SŽ E11. Ovládání osvětlení bude zachováno se zapojením do systému dálkového dohledu a diagnostiky dle TS 2/2008-ZSE.

## ŽST Veselíčko

V rámci této stavby bude stávající osvětlení demontováno a bude vybudováno nové osvětlení stanice, a to z důvodu stavebních úprav nástupiště, které bude zahrnovat částečné zkrácení a prodloužení nástupiště dle požadavků dopravní technologie a zabezpečovacího zařízení.

Nové osvětlení stanice bude vybudováno dle nové dispozice nástupišť tak, aby odpovídalo ČSN EN 12 464-2 a předpisu SŽ E11 na základě zpracování Protokolu o určení venkovního osvětlení dráhy dle předpisu SŽ E11. Ovládání osvětlení bude začleněno do systému dálkového dohledu a diagnostiky dle TS 2/2008-ZSE. Nové osvětlení bude provedeno soustavou stožárků výšky 12m.

## 4 Hodnocení multikriteriální analýzou

Vylučovací pravidlo			
Zahrnuje projekt (popř. část projektu hodnocená touto MKA) pouze nezbytné stavby a zařízení pro dosažení hodnocené aplikační úrovně ETCS?		ANO	
<u>Zdůvodnění:</u>	Stavba obsahuje pouze nezbytně nutné opatření k oživení systému ETCS. Co se zprovozněním systému ETCS nesouvisí přímo, je vyvoláno důsledky zprovoznění systému, či legislativními předpisy.		
Je zaručeno dlouhodobé využití ETCS? Uvažuje se „ano“ v případě, že z dokumentů objednatelů nebo přeprávců (plánů dopravní obslužnosti, smluv, vyjádření) plyne perspektiva provozu na dané trati po dobu alespoň 5 let v celé délce stavby.		ANO	
<u>Zdůvodnění:</u>	Dle vyjádření objednatele dopravy se do budoucna počítá se stávajícím rozsahem dopravy. Správa železnic má schválenou studii proveditelnosti na elektrizaci této trati, která přinese také zrychlení a možnosti zlepšení jízdního řádu. Objednatel dopravy bude další zahuštění dopravy specifikovat v dalších projektových fázích přípravy elektrizace.		
Získala stavba v kategorii 1. a 2. alespoň po jednom bodu? V případě, že stavba nezíská žádný bod v kategorii 2., je vylučovací pravidlo splněno, pokud je nadstandardní investiční náročnost zdůvodněna s využitím nákladů platné cenové soustavy.		ANO	
<u>Zdůvodnění:</u>	Stavba získala alespoň jeden bod v kategorii 1 i 2		
Bodové hodnocení			
1. kategorie	Přiměřenost věcná		max. 4 body
Kategorie dráhy:	Regionální	Aplikační úroveň ETCS:	L1 LS
Současné vybavení tratě a stav ETCS:	Tratě, na nichž v současné době není zavedeno ETCS, nebo kde stávající ETCS dosahuje konce své technické životnosti.		
>12 párů vl./den, není ani nebude současně budováno GSM-R. Zpravidla provoz podle D1, Vmax=100 km/h.			4
<u>Zdůvodnění:</u>	Na trati jezdí více než 12 párů vlaků za den a maximální traťová rychlost je 60 km/h		

2. kategorie		Příměřenost nákladová	max. 4 body	
Inflační koeficient			1,026	4
Je hodnocená aplikační úroveň ETCS v souladu s koncepčním dokumentem?			ANO	
Číselné označení	Položka	Cena za m.j.	Počet m.j.	
A01	SZZ od 1 ks do 25 ks výhybkových jednotek	8,145 mil. Kč/v.j.	0	
A02	SZZ 26 a více ks výhybkových jednotek	6,896 mil. Kč/v.j.	0	
A03	Provizorní SZZ	2,696 mil. Kč/v.j.	0	
A04	TZZ - jednokolejná trať	3,861 mil. Kč/km	0	
A05	TZZ - dvoukolejná trať	6,079 mil. Kč/km	0	
A06	PZZ - jednokolejná trať	7,504 mil. Kč/ks	2	
A07	PZZ - dvoukolejná trať	8,758 mil. Kč/ks	0	
A08	DOZ - část zabezpečovací zařízení	6,368 mil. Kč/žst.	0	
A09	ETCS	5,349 mil. Kč/km		
	Počet RBC	ks		
K <sub>A12</sub>	Redukční koeficient $K=\max(1;\text{počet\_RBC}/\text{délka\_úseku\_ETCS}/0,025)$		0	
A10	ETCS STOP	1,962 mil. Kč/v.j.		
A11	ETCS Level 1 Limited Supervision (ETCS L1 LS)	3,881 mil. Kč/v.j.	34	
B02	Sdělovací kabelizace v trati	3,551 mil. Kč/km	62,35	
B15	DOZ - část sdělovací zařízení	2,980 mil. Kč/lokalita	0	
R	Rizikový koeficient R		1,08	
	Normativní ocenění (položky A01 až A11, B02 a B15 Sborníku, vč. K a vč. R)	mil. Kč	397,832	
	Základní rozpočtové náklady stavby (Náklady realizace)	mil. Kč	248,889	
	Výše základních rozpočtových nákladů nad rámec normativního ocenění		-37,44%	
<u>Zdůvodnění:</u>	Stavba má přiměřené náklady dle kritérií metodiky. V rozpočtu je položka B2 rozdělena na B2 a B16 kvůli odlišným koeficientům.			
3. kategorie		Naléhavost	max. 4 body	
Je zaručeno využití ETCS ihned?			ANO	2
<u>Zdůvodnění:</u>	Kraj vysočina, jakožto objednatel dopravy potvrzuje, že již od JŘ 2024/2025 budou na trati nasazena vozidla ř. 847, která jsou vybavená palubní částí ETCS.			
Navazuje projekt na trať již vybavenou ETCS?			NE	0
<u>Zdůvodnění:</u>	Dopravní Tišnov a Žďár nad Sázavou budou v době realizace dotčené stavby bez ETCS.			
4. kategorie		Další pozitiva	max. 6 body	
Zvyšuje projekt bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy?			ANO	2
<u>Zdůvodnění:</u>	Realizací projektu se systémem ETCS L1 LS, budou eliminovány nepovolené jízdy z a do stanice.			
Zvyšuje projekt rychlost drážní dopravy?			NE	0
<u>Zdůvodnění:</u>	Rychlost zůstává po realizaci projektu stávající.			
Zvyšuje projekt kapacitu dráhy na přetíženém úseku?			NE	0
<u>Zdůvodnění:</u>	Stavba nezlepšuje parametry trati k žádoucímu zvýšení kapacity dráhy.			
Multikriteriální hodnocení				
Celkový počet bodů				12
Splnění pravidla bodového hodnocení (bodové hodnocení vyšší nebo rovno 9)				ANO

## 5 Analýza finančních toků

### Investiční náklady

Na základě projektu byly stanoveny následující ceny investičních nákladů z rozpočtu stavby v cenové úrovni 2024. Tabulka 2 uvádí hodnoty ve stálých cenách.

Přípravná dokumentace a projektová dokumentace	29 866 690
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce (stavební náklady)	248 889 083
Stroje a zařízení	0
Technická asistence, propagace	26 382 243
Technický dozor	2 240 002
<b>Celkové investiční náklady bez rezervy ve stálých cenách</b>	<b>307 378 018</b>
Rezerva	24 888 908
Celkové investiční náklady vč. Rezerv ve stálých cenách	332 266 926
DPH	69 776 054
<b>CELKEM s DPH</b>	<b>402 042 980</b>

*Tabulka 2 – Investiční náklady na stavbu (Kč)*

## 6 Závěr

Projekt řeší výstavbu systému ETCS L1 LS v traťovém úseku Tišnov (mimo) – Žďár nad Sázavou (mimo) přes Bystřici nad Pernštejnem. V rámci stavby bude vybudován systém ETCS L1 LS. Nové zabezpečovací zařízení pomocí systému ETCS bude plně interoperabilní a zvýší bezpečnost na dané trati.

Vzhledem k tomu, že projekt negeneruje žádné příjmy z pohledu investora, není tedy samo-financovatelný. Také z pohledu ekonomické analýzy nemá projekt žádné monetizovatelné přínosy a proto bylo ekonomické hodnocení provedeno multikriteriální analýzou.

Z vypracované multikriteriální analýzy plyne, že díky splnění vylučovacích pravidel a dosažení celkového počtu 12 bodů, je vhodné projekt doporučit pro financování.

# 7 Příloha: Sumář obecné metodiky MKA staveb ERTMS - část ETCS

**Aplikace zjednodušené multikriteriální analýzy pro ekonomické hodnocení staveb ERTMS**  
Verze se SPOŽES 2024\*

Jazyk: 

Česky

Pravidla hodnocení a význam jednotlivých kritérií viz Obecná metodika zjednodušené multikriteriální analýzy pro ekonomické hodnocení staveb ERTMS  
**!Vyplňujte pouze žluté pole!**

1. Druh stavby:  
2. Název stavby podle investičního plánu:

3. Identifikační údaje projektu:

Stavba ETCS
<b>Implementace ETCS Regional Žďár nad Sázavou - Bystřice nad Pernštejnem - Tišnov</b>
název projektu: Implementace ETCS Regional Žďár nad Sázavou - Bystřice nad Pernštejnem - Tišnov místo realizace (kraj): Vysočina a Jihomoravský kraj

Návrh projektu:	4. Investiční náklady (mil. Kč)
Předprojektová a projektová dokumentace	29,86669
Zábory a nákupy pozemků	0
Stavby a konstrukce (stavební náklady)	248,889083
Stroje a zařízení	0
Technická asistence, propagace	26,382243
Technický dozor	2,240002
Celkové investiční náklady bez rezervy ve stálých cenách	307,378018
Rezerva	24,888908
Celkové investiční náklady vč. rezervy ve stálých cenách	332,266926

**Vylučovací pravidla:**  
Splnění základních požadavků stavby  
Získání alespoň 1 bodu v 1. i 2. kategorii  
bodového hodnocení

**Bodové hodnocení:**  
Bodový zisk  
Dosažení minimálně poloviny maximálně možného počtu bodů

**Výsledek multikriteriálního hodnocení:**

5. Stručný popis návrhu projektu
Cílem díla je vybudování traťové části systému ETCS L1, LS který je nezbytným předpokladem pro: •zvýšení úrovně bezpečnosti železničního provozu, •optimalizaci podmínek pro řízení železničního provozu, •začlenění do systému evropských železnic s dopravní infrastrukturou splňující Směrnice EU pro dosažení interoperability na tratích evropského železničního systému, rozšiřování tranzitní dopravy a s tím související konkurenceschopností vůči dálkové silniční a letecké dopravě.
ANO
ANO
12
ANO
Projekt lze doporučit k financování