

**Příloha č. 3 c)**

## **Zvláštní technické podmínky**

**Záměr projektu**

**„ETCS+DOZ Brno - Havlíčkův Brod - Kolín“**

Datum vydání: 29. 03. 2021

## OBSAH

<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>2</b>
<b>1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA.....</b>	<b>4</b>
1.1 Předmět zadání.....	4
1.2 Hlavní cíle stavby .....	5
1.3 Umístění stavby .....	5
1.4 Základní charakteristika trati (nebo charakteristika objektu, zařízení).....	5
1.5 Závazné podklady pro zpracování.....	6
1.6 Ostatní podklady pro zpracování .....	6
<b>2. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI A DOKUMENTY .....</b>	<b>6</b>
<b>4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>7</b>
4.1 Všeobecně.....	7
4.2 Dopravní technologie.....	8
4.3 Organizace výstavby .....	8
4.4 Zabezpečovací zařízení .....	9
4.5 Sdělovací zařízení .....	12
4.6 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení .....	13
4.7 Ostatní technologická zařízení .....	14
4.8 Ostatní objekty .....	14
4.9 Pozemní stavební objekty .....	14
4.10 Geodetická dokumentace.....	14
4.11 Životní prostředí .....	14
<b>5. SPECIFICKÉ POŽADAVKY .....</b>	<b>15</b>
<b>6. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY .....</b>	<b>15</b>
<b>7. PŘÍLOHY.....</b>	<b>16</b>

## SEZNAM ZKRATEK

Není-li v těchto ZTP výslovně uvedeno jinak, mají zkratky použité v těchto ZTP význam definovaný ve VTP. V seznamu se neuvádějí legislativní zkratky, zkratky a značky obecně známé, zavedené právními předpisy, uvedené v obrázcích, příkladech nebo tabulkách.

AD .....	Autorský dozor
BOZP .....	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BPEJ .....	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
Bpv .....	Výškový systém Balt po vyrovnání
BTS .....	Base Transceiver Station (Základnová stanice systému GSM-R)
CDP .....	Centrální dispečerské pracoviště
CTD .....	Centrum telematiky a informatiky
ČD .....	České dráhy, akciová společnost
DKM .....	Digitální katastrální mapa
DOZ .....	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DU .....	Definiční úsek (reálná část traťového úseku)
EIA .....	Posuzování vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
ERTMS.....	European Railway Traffic Management System
ETCS L2 .....	European Train Control System Level 2
GP .....	Geometrický plán
GPK .....	Geometrická poloha koleje
GPS .....	Globální polohový systém
GŘ .....	Generální ředitel
GSM-R .....	Global System for Mobile communication - Railway
IS ČD .....	Informační systém Českých drah
JŽM .....	Jednotná železniční mapa
KN .....	Katastr nemovitostí
KMD .....	Katastrální mapa digitalizovaná

<b>KSUaTP .....</b>	<b>Koordinační schéma ukolejnění a trakčního propojení</b>
<b>MŽP .....</b>	<b>Ministerstvo životního prostředí</b>
<b>OJ .....</b>	<b>Organizační jednotka</b>
<b>OTSKP .....</b>	<b>Oborový třídník stavebních konstrukcí a prací</b>
<b>PHO .....</b>	<b>Protihlukové opatření</b>
<b>PPK .....</b>	<b>Prostorová poloha koleje</b>
<b>PPV .....</b>	<b>Pracoviště pohotovostního výpravčího</b>
<b>PUPFL .....</b>	<b>Pozemek určený k plnění funkcí lesa</b>
<b>PÚR .....</b>	<b>Politika územního rozvoje</b>
<b>RBC .....</b>	<b>rádiobloková centrála</b>
<b>RDS .....</b>	<b>Realizační dokumentace stavby</b>
<b>RFID .....</b>	<b>Radio Frequency Identification - identifikace na rádiové frekvenci</b>
<b>RPDI .....</b>	<b>Roční průměrné denní intenzity</b>
<b>S-JTSK .....</b>	<b>Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální</b>
<b>SHZ .....</b>	<b>Stará hluková zátěž</b>
<b>SR .....</b>	<b>Služební rukověť</b>
<b>SS .....</b>	<b>Stavební správa</b>
<b>TDS .....</b>	<b>Technický dozor stavebníka</b>
<b>TSI .....</b>	<b>Technické specifikace pro interoperabilitu</b>
<b>TSI CCS.....</b>	<b>Technical Specifications for Interoperability – Control Command System</b>
<b>TUDU .....</b>	<b>Označení datového objektu "definiční úsek"</b>
<b>ÚAPŽDC .....</b>	<b>Územně analytické podklady železniční dopravní cesty</b>
<b>ÚOZI .....</b>	<b>Úředně oprávněný zeměměřický inženýr</b>
<b>UMVŽST .....</b>	<b>Úprava majetkových vztahů v železničních stanicích</b>
<b>VMP .....</b>	<b>volný schůdný manipulační prostor</b>
<b>VSMP .....</b>	<b>volný mostní prostor</b>
<b>ZCHÚ .....</b>	<b>Zvláště chráněné území</b>
<b>ZOV .....</b>	<b>Zásady organizace výstavby</b>
<b>ZPF .....</b>	<b>Zemědělský půdní fond</b>
<b>ZPMZ .....</b>	<b>Záznam podrobného měření změn</b>
<b>ŽBP .....</b>	<b>Železniční bodové pole</b>
<b>ŽMP .....</b>	<b>Železniční mapové podklady</b>
<b>ŽST .....</b>	<b>Železniční stanice</b>

## 1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA

### 1.1 Předmět zadání

**1.1.1** Předmětem zadání je vypracování Záměru projektu: „**ETCS+DOZ Brno - Havlíčkův Brod - Kolín**“.

1.1.2 ZP bude zpracován dle Směrnice Ministerstva dopravy ČR č. V-2/2012 „Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy, investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“, v platném znění, včetně příloh (dále jen „Směrnice MD V-2/2012“). Dokumentace bude obsahovat všechny touto směrnici dané přílohy, které budou zpracovány v odpovídajícím rozsahu a přesnosti. Zhotovitel poskytne Objednateli veškerou součinnost při projednání Záměru projektu na Centrální komisi MD.

1.1.3 Zhotovitel provede členění ZP dle Směrnice MD V-2/2012. Označení dokumentace, případně struktura objektové skladby, včetně grafické úpravy Popisového pole bude relevantně provedeno dle příloh „Manuál struktury a popisu dokumentace“ (viz Příloha 7.1.1) a „Vzory Popisového pole a Seznamu“ (viz Příloha 7.1.2).

1.1.4 Zpracování ekonomického hodnocení bude provedeno podle platné rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb a dalších platných pokynů MD a Správy železnic, státní organizace (dále jen „SŽ“).

1.1.5 Součástí ZP bude rovněž návrh etapizace výstavby v úsecích dle přílohy 7.1.3 Harmonogram výstavby ETCS L2 na trati Kolín – Havlíčkův Brod – Brno.

1.1.6 Součástí plnění je i zajištění a doplnění potřebných podkladů, (nad rámec podkladů uvedených v čl. 2.) a mapových podkladů, nezbytných ke zpracování záměru projektu.

1.1.7 Obsahem stavby je vybudování dálkového ovládání a vybavení tratě interoperabilním systémem evropského vlakového zabezpečovače ETCS L2 v úseku Brno Maloměřice (mimo) – Havlíčkův Brod – Kolín (mimo) včetně automatických vstupů do ETCS při jízdě v úsecích:

- Nedvědice – Tišnov
- Velké Meziříčí – Křižanov
- Veselíčko – Žďár nad Sázavou
- Rozsochatec – Havlíčkův Brod (přímo i přes tunel)
- Šlapanov - Havlíčkův Brod
- Lípa - Havlíčkův Brod
- Ledec nad Sázavou – Světlá nad Sázavou
- Skovice – Čáslav
- Kutná Hora město – Kutná Hora hl. n.

dále vybudování handoveru v úseku:

- Maloměřice – Kr. Pole
- Kolín – Kutná Hora

a rovněž vybudování DOZ a zřízení sálů traťových dispečerů, pracoviště DŽDC a dispečera ETCS a výstavba příslušného počtu RBC v technologické budově v CDP Praha pro úsek Kolín – Havlíčkův Brod (včetně) a v technologické budově v CDP Přerov pro úsek Havlíčkův Brod (mimo) – Brno. Součástí je rovněž zřízení pracovišť PPV v lokalitách: Tišnov, Žďár nad Sázavou, Havlíčkův Brod.

1.1.8 Součástí stavby je rovněž prověření kapacity rádiového systému GSM-R v předemných úsecích (včetně handoveru) a návrh a příslušné rozšíření kapacity pokrytí rádiovým signálem (rozšíření stávajících, či doplnění nových BTS) v potřebném rozsahu (tedy i v části úseků podle čl. 1.1.7) a kvalitě dle čl. 4.2.5 a 4.2.6 Směrnice SŽDC č. 35 (kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich

přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu předmětného úseku) podle předpokládaného počtu vlaků a dalších požadavků na hlasovou komunikaci v oblastech pokrytých jednotlivými BTS.

- 1.1.9 Ve všech úsecích stavby se požaduje přednostně využít optických kabelů (vláken) v majetku SŽ. Jedná se o optické kabely stávající nebo realizované v souběžných stavbách SŽ. V úsecích, kde nebude možné využít žádnou z uvedených možností, bude navržena nová optická trasa.
- 1.1.10 Dále bude prověřeno zaústění případných existujících vleček do výše uvedených tratí, tedy zda z nich přímo projíždějí vlaky na síť ve správě SŽ (tj. bez zastavení ve stanicích SŽ).

## 1.2 Hlavní cíle stavby

- 1.2.1 Záměr projektu bude řešit výstavbu dálkového ovládání SZZ, TZZ, PZS, souvisejících sdělovacích a silnoproudých zařízení a traťové části jednotného evropského vlakového zabezpečovače ETCS úrovně 2 (ETCS L2) v úseku Brno Maloměřice (mimo) – Havlíčkův Brod – Kolín (mimo).
- 1.2.2 Hlavním cílem je vybudování traťové části systému ETCS L2, který je nezbytným předpokladem pro:
- zvýšení úrovně bezpečnosti železničního provozu,
  - optimalizaci podmínek pro řízení železničního provozu,
  - posilování a rozvíjení moderních způsobů řízení – ERTMS,
  - 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
  - Splnění požadavku Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**, neboť celý úsek stavby je součástí globální sítě pro nákladní dopravu dle tohoto nařízení.

## 1.3 Umístění stavby

- 1.3.1 Stavba bude probíhat v krajích: Hlavní město Praha, Středočeský, Vysočina, Jihomoravský, Olomoucký.

## 1.4 Základní charakteristika trati (nebo charakteristika objektu, zařízení)

1.4.1

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	Celostátní dráha
Součást sítě TEN-T	ANO
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	Kolín – Havlíčkův Brod 680 Havlíčkův Brod – Odb. Brno-Židenice 700 Odb. Brno-Židenice – Brno hl.n. 749
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu	Kolín Kutná Hora hl.n. 502/503 Kutná Hora hl. n. – Brno hl. n. 324
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	Kolín – Havlíčkův Brod 230 Havlíčkův Brod –Brno-Královo Pole 250, 251 Brno-Královo Pole – Brno hl.n. 002, 250, 251, 260
Číslo traťového a definičního úseku	Kolín – Žďár nad Sázavou 1201 Žďár nad Sázavou – Brno-Židenice 2031 Brno-Židenice – Brno hl.n. 2002
Traťová třída zatížení	D4
Maximální traťová rychlost	Kolín – Kutná Hora hl. n. 105-120 km/h

	Kutná Hora hl. n. – Čáslav 85-100 km/h Čáslav – Golčův Jeníkov 145-160 km/h Golčův Jeníkov – Vlkaneč 75-80 km/h Vlkaneč – Světlá nad Sázavou 65-70 km/h Světlá nad Sázavou – Okrouhlice 85-100 km/h Okrouhlice – Havlíčkův Brod 105-120 km/h Havlíčkův Brod - Havlíčkův Brod (mimo) 75-80 km/h Havlíčkův Brod (mimo) – Přibyslav 85-100 km/h Přibyslav – Žďár nad Sázavou 105-120 km/h Sázava u Žďáru - Žďár nad Sázavou 85-100 km/h Žďár nad Sázavou – Ostrov nad Oslavou 145-160 km/h Ostrov nad Oslavou – Sklené nad Oslavou 125-140 km/h Sklené nad Oslavou – Vlkov u Tišnova 85-100 km/h Vlkov u Tišnova – Říkonín 145-160 km/h Říkonín – Tišnov 105-120 km/h Tišnov – Kuřim 85-100 km/h Kuřim – Brno-Královo Pole 105-120 km/h Brno-Královo Pole – Brno hl. n. 85-100 km/h
Trakční soustava	Kolín – Kutná Hora hl. n. stejnosměrná trakční soustava 3 kV Kutná Hora hl. n. – Brno hl. n. střídavá trakční soustava 25 kV/50Hz
Počet traťových kolejí	2 traťové koleje

## 2. ZÁVAZNÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

2.1.1 Provozní dokumentaci správců zařízení poskytnou Zhotoviteli příslušní správci zařízení.

### 2.2 Ostatní podklady pro zpracování

2.2.1 Návrh záměru projektu 12/2018 – přikládá se jako podklad pro seznámení se s řešeným úsekem. Navržené technické postupy výstavby nelze využít, nově je třeba postupovat etapizovaně dle přílohy 7.1.3.

## 3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI A DOKUMENTY

3.1.1 Koordinace musí probíhat zejména s níže uvedenými investicemi:

- Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo)
- Modernizace ŽST Kutná Hora hl.n.
- Rekonstrukce mostu km 287,291 trati Retz (ÖBB) – Kutná Hora
- Rekonstrukce traťového úseku Čáslav (mimo) – Kutná Hora (mimo)
- Rekonstrukce ŽST. Čáslav
- Modernizace traťového úseku Světlá nad Sázavou (mimo) - Leština u Světlé (mimo)
- Modernizace ŽST Světlá nad Sázavou - ukončeno, sloučeno RS1 VRT Poříčany - Světlá nad Sázavou
- Modernizace traťového úseku Okrouhlice (včetně)- Světlá nad Sázavou (mimo)
- Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod

- Modernizace traťového úseku Pohled (mimo) - Havlíčkův Brod (mimo)
- Rekonstrukce traťového úseku Přibyslav – Pohled
- Modernizace traťového úseku Sázava u Žďáru (včetně) - Přibyslav (mimo)
- Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)
- Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou
- Rekonstrukce žst. Sklené nad Oslavou
- Rekonstrukce traťového úseku Křižanov – Sklené nad Oslavou (mimo)
- Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)
- Rekonstrukce žst. Vlkov u Tišnova
- Rekonstrukce ŽST Tišnov
- Rekonstrukce traťového úseku Kuřim (mimo) – Tišnov (mimo)
- Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole
- ETCS Modřice - Adamov
- Rozšíření CDP Přerov – nová budova
- Odstranění úrovňových nástupišť v úseku Golčův Jeníkov – Okrouhlice (zatím není zahájena příprava)
- SP trati Tišnov - Nedvědice - Žďár nad Sázavou

## 4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 4.1 Všeobecně

4.1.1 Rozsah a podrobnost zpracování jednotlivých kapitol je dána Směrnicí GR č. 11/2006 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..** Budou přiměřeně respektovány Technické požadavky na dokumentaci pro územní řízení pro implementaci ETCS L2 na tratích SŽDC ze dne 24. 3. 2018, zpracované GR SŽDC ze dne 24. 3. 2018 včetně s přílohy č. 1 (viz Příloha 7.1.5 těchto ZTP). Příloha č. 2 tohoto dokumentu se nepoužije a místo ní se použijí následující dokumenty (viz Příloha 7.1.6 těchto TP):

- a) Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven
- b) Zásady pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu
- c) Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků TS 1/2019-Z Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou

4.1.2 V rámci stavby budou řešeny:

- vybudování, úpravy ve stavědlových ústřednách stanic pro získání všech potřebných informací ze staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení pro funkci ETCS,
- úpravy, zřízení, případně doplnění přenosové části zařízení DOZ, mezi jednotlivými ŽST a příslušným CDP, mezi jednotlivými ŽST a rovněž vybudování a zřízení sálů traťových dispečerů, pracoviště DŽDC a dispečera ETCS a výstavba příslušného počtu RBC v technologické budově v CDP Praha pro úsek Kolín – Havlíčkův Brod (včetně) a v technologické budově v CDP Přerov pro úsek Havlíčkův Brod (mimo) – Brno,
- Součástí je rovněž zřízení pracovišť PPV v lokalitách: Tišnov, Žďár nad Sázavou, Havlíčkův Brod,
- integrace JOP a HMI v dispečerských sálech i na PPV,
- navázání na připravovaný systém ETCS úrovně 2 v ŽST Kolín a Brno Maloměřice,
- realizaci obchodních cest pro přenos dat pro ETCS a přenosový systém DOZ,
- případné chybějící propojení optických vláken do stavědlových ústředí,

- doplnění BTS pro rádiové pokrytí signálem GSM R nezbytné části tratí, u nichž bude zajištěno vydávání oprávnění k jízdě systémem ETCS do oblasti ETCS L2 ještě před vstupní hranicí oblasti ETCS L2,
  - případné úpravy sítě GSM R, pokud by z provedených ERTMS/GSM-R QoS testů vyplynulo, že síť GSM R je třeba upravit,
  - při návrhu technického řešení musí být respektovány požadavky vyhlášky č. 82/2018 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti). Při implementaci aktivních prvků musí být dodrženy podmínky Provozní politiky prvků v působnosti systému řízení bezpečnosti informací č. j. 56805/2018-SŽDC-GŘ-O30. Stavba ovlivňuje kybernetickou bezpečnost - dochází k zásahu do primárních aktiv prvku kritické informační infrastruktury SŽ. Pro potřeby kybernetické bezpečnosti bude vyhrazena dostatečná přenosová kapacita pro připojení zařízení k nástrojům logmanagementu a SIEM.
- 4.1.3 Výchozím stavem pro zpracování dokumentace je dokončení, případně souběžná realizace staveb viz Příloha 7.1.3.
- 4.1.4 Cílovým stavem této akce je zprovoznění systému ETCS L2 a DOZ, sdělovacího zařízení (včetně přenosového systému pro DOZ a ETCS [může být společný]) a DDTS, vše se zálohováním, pokud možno v geograficky oddělené optické trase.
- 4.1.5 Navrhovaná technologie bude zohledňovat již vybudovaná zabezpečovací a sdělovací zařízení z hlediska technické kompatibility a prostorového uspořádání.
- 4.1.6 Předpokládá se, že systém ETCS L2 bude zprovozňován etapovitě současně s plným dokončením výše uvedených staveb v úsecích viz Příloha 7.1.3.

## 4.2 Dopravní technologie

- 4.2.1 Dokumentace bude popisovat počáteční a cílový stav jakož i rámcové řešení dopravní technologie v průběhu výstavby s návrhem organizačních a v nezbytných případech i dočasných provizorních stavebních opatření na zajištění železniční dopravy po dobu stavby.
- 4.2.2 Kapitola bude definovat maximální počty vlaků v úseku, aby bylo možno určit obvody jednotlivých radioblokových centrál RBC systému ETCS. Obvody RBC musí korespondovat s obvody DOZ a PPV, přitom v obvodu jednoho DOZ, respektive PPV může být více RBC, ale obvod jedné RBC nemůže být součástí dvou nebo více oblastí DOZ nebo PPV (nepočítaje mezistaniční úseky na hranici mezi obvody DOZ, respektive PPV). Je třeba definovat počet mobilních částí ETCS současně přihlášených k RBC v obvodu jednotlivých BTS systému GSM-R (uvažují se přitom počty komunikačních relací při výhradním provozu ETCS, který bude v době životnosti stavby na trati zaveden) a předpokládaný počet ostatních spojení v obvodu jednotlivých BTS GSM-R. Podle toho se musí navrhnout (v této stavbě případně doplnit) systém GSM-R.
- 4.2.3 Dokumentace rámcově navrhne takové rozmístění balízových skupin a takové funkce SW ETCS a SW SZZ, aby bylo možné využívat délky nástupištních hran a dopravních kolejí pouze s minimální nezbytným omezením plynoucím z vlastností systému ETCS, případně plnohodnotně, ovšem za cenu výluk současných vlakových cest. Jedná se především o zajištění užitečné délky nástupišť v jednotlivých ŽST a délky předjízdových kolejí pro nákladní vlaky.

## 4.3 Organizace výstavby

- 4.3.1 Projektant navrhne optimální stavební postupy pro výstavbu DOZ a traťové části ETCS. Vymezí rámcově potřebu výluk zabezpečovacího zařízení (staničního, traťového i přejezdového) v jednotlivých stavebních postupech, jakož i dopad těchto výluk do železničního provozu.
- 4.3.2 Veškeré navržené postupy výstavby musí být v souladu s předpisy o BOZP a PO, zejména vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky



č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

#### **4.4 Zabezpečovací zařízení**

##### **4.4.1 Popis stávajícího stavu**

- Popis stávajícího stavu je uveden v příloze 7.1.4
- Trať z Brna do Kolína přes Havlíčkův Brod není vybavena technologií ETCS ani systémem DOZ.

##### **4.4.2 Požadavky na nový stav**

Návrh dálkového ovládání a ETCS bude zpracován dle HMG uvedeném v 7.1.3 v etapách:

- 1) Brno – Žďár nad Sázavou – předpoklad zprovoznění 2025
- 2) Žďár nad Sázavou – Havlíčkův Brod – předpoklad zprovoznění 2027
- 3) Havlíčkův Brod – Golčův Jeníkov – předpoklad zprovoznění 2030
- 4) Golčův Jeníkov - Kolín – předpoklad zprovoznění 2027

V rámci etapy 1) se předpokládá nasazení systému ETCS L2 bez benefitů, pro etapy 2) a 4) etapy je nutno prověřit možnost zavedení systému ETCS L2 s benefity dle 7.1.7.

Pro etapu 3) se uvažuje v rámci stavby instalace systému ETCS L2 s benefity na nový tvar kolejiště současně se související stavbou, která bude řešit odstranění úrovnových nástupišť. Návrh předpokládaného zjednodušeného kolejového řešení vlivem zajištění peronizace pro ŽST Golčův Jeníkov, Vlkaneč a Leština u Světlé bude součástí tohoto ZP.

Součástí návrhu technického řešení bude úprava nebo doplnění již vybudovaných zabezpečovacích zařízení v souvisejících stavbách.

V případě úseků etap 1 a 2 bude součástí návrhu technického řešení i nová zabezpečovací zařízení v úsecích, které nebyly v předchozích stavbách vybaveny odpovídajícím zabezpečovacím zařízením, umožňujícím nasazení systému ETCS L2 (úseky označené v HMG 7.1.3 ve sloupci F „příprava nezahájena“).

Veškerá TZZ v úseku Brno – Havlíčkův Brod - Kolín, včetně odbočujících směrů, budou navázána do dálkového ovládání.

Pro trať, řízené dle předpisu SŽDC D3 bude navržen Souhlas D3 mezi DOZ a dirigujícím dispečerem D3 a současně bude provedena potřebná úprava dotčených provozních aplikací, popřípadě bude zohledněn budoucí stav dle „Koncepce zvyšování bezpečnosti na tratích se zjednodušeným řízením drážní dopravy“ dne 12. listopadu 2020 č.j. S70561/2020-SŽ-GR-O26.

V rámci realizace poslední etapy bude navrženo vypnutí a demontáž národního vlakového zabezpečovače v celé délce řešené tratě.

##### **4.4.2.1 Diagnostika**

Pro všechna staniční, traťová a přejezdová zařízení nutno řešit doplnění a sjednocení diagnostiky (stavová a měřicí) s přenosem diagnostických dat do stanoveného místa soustředěné údržby. Diagnostika musí splňovat TS 2/2007-Z a TS 4/2008-Z. V případech, kdy má být do stavebních ústředí stávajících SZZ doplňována diagnostika je nutno prověřit, jestli již nejsou některé diagnostické systémy instalovány z předchozích staveb (pokud ano, musí být prověřena i jejich vybavenost a zjištěný stav případně zohledněn).

Diagnostickým zařízením musí být vybaveny rovněž RBC. Toto diagnostické zařízení musí být schopno vyhodnocovat mj. čtení a nepřečtení balízových skupin mobilními částmi ETCS na základě hlášení o poloze (Position report).

##### **4.4.2.2 Dálkové ovládání zabezpečovacích zařízení**

Stavbou bude realizován systém dálkového ovládání (s typem, který vyplýne z nabídky vítězného dodavatele stavby) s respektováním technických specifikací SŽDC TS 2/2006, druhé vydání a Pokynu GR SŽDC 9/2013 z 15.10.2013, do kterého budou zapojena SZZ všech stanic Brno Maloměřice (mimo) – Havlíčkův Brod – Kolín (mimo).

Systém DOZ musí být navržen s ohledem na celkový uvažovaný rozsah řízených oblastí DOZ, které představují traťový úsek Kolín (mimo) – Havlíčkův Brod (včetně) řízený z CDP Praha a traťový úsek Havlíčkův Brod (mimo) – Brno Maloměřice (mimo) řízený z CDP Přerov.

V případech, kdy mají být do stavědlových ústředen stávajících SZZ doplňovány skříně DOZ je nutno prověřit, jestli již nejsou některé skříně DOZ instalovány z předchozích staveb (pokud ano, musí být prověřena i jejich vybavenost a zjištěný stav případně zohledněn).

Řešení DOZ musí být zajištěno po optickém kabelu a příslušném přenosovém zařízení. Současně musí být vyřešeno bezvýpadkové zálohování řízené oblasti obchodními geograficky oddělenými přenosovými trasami a zřízením pracoviště pohotovostního výpravčího.

Seznam dopraven, jejichž dálkové ovládání je požadováno z pracovišť pohotovostních výpravčích, je uveden v následující tabulce:

Pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV)	Úsek
Tišnov	Tišnov – Brno-Královo Pole
Žďár nad Sázavou	Žďár nad Sázavou - Říkonín
Havlíčkův Brod	Pohled – Sázava u Žďáru
Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod – Kutná Hora

Součástí návrhu ZP bude doplnění výše uvedených PPV včetně možnosti ovládání ETCS.

Součástí návrhu ZP bude i doplnění SW cvičného sálu CDP Přerov a CDP Praha.

V celém úseku musí být navržen přenos čísla vlaku a vedení dopravní dokumentace elektronickým způsobem s vazbou na zabezpečovací zařízení (v zásadách dle Směrnice SŽDC č. 101 s účinností od 1.1.2013) s řešením ve vzájemné návaznosti, která umožní zobrazení plánovaného a splněného GVD, povede automaticky dopravní dokumentaci a umožní vstupy a výstupy do/z návazných řídicích a informačních systémů SŽ. Vedení dopravní dokumentace elektronickým způsobem musí být k dispozici i na pracovištích pohotovostních výpravčích - vždy pro definovaný úsek.

Součástí dálkového ovládání musí být přenos čísla vlaku včetně automatického přenosu čísel vlaku do sousedních řízených oblastí, které již jsou vybaveny dálkovým ovládáním zabezpečovacího zařízení s přenosem čísla vlaku nebo elektronickými dopravními deníky a automatizovaným zadáváním čísel vlaku ze všech dopraven, které jsou vstupními do řízené oblasti a jsou vybaveny elektronickými dopravními deníky.

Dálkové ovládání bude navrženo z centrálního dispečerského pracoviště Praha a Přerov. Součástí stavby musí být adaptace a celkové vybavení, popř. doplnění určeného dispečerského sálu a pracoviště dispečera železniční

dopravní cesty nábytkem i prvky technologie, včetně provedení příslušných změn konfigurace již používaných zařízení.

V dispečerských sálech je nutno na jednotlivá pracoviště umístit jednu zásuvku 230 V, která nebude vázána instalovaným zařízením. V dispečerských sálech je nutno zajistit vybavení pracoviště provozního dispečera a pracoviště záložního dispečera ve stejné konfiguraci, jako pracoviště PD + polohovací stoly na pracovištích.

Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení musí být doplněno automatickým stavěním vlakových cest (ASVC).

#### 4.4.2.3 ETCS

Návazně na technický návrh dálkového ovládání bude etapovitě v traťovém úseku Brno Maloměřice (mimo) – Havlíčkův Brod – Kolín (mimo) navržen systém ETCS L2.

Pro nasazení systému ERTMS/ETCS nutno vzít v úvahu „Prozatímní požadavky na uplatnění uvolňovací rychlosti v ETCS úrovni 2“ a s ohledem na stávající kolejiště přiměřeně také „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven č.j. 20009/2018-SŽDC-GR-O6 ze dne 8.3.2018“ a Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS.

Počet obvodů RBC bude navržen tak, aby byl v souladu s řízenými oblastmi DOZ dle Pokynu PO-01/2019-GR a byl minimalizován rozsah nutných zásahů do systému DOZ. Budou navrženy hranice pro vjezd a výjezd do/z oblasti ETCS L2 s rozdělením na hranice tak, že bude zajištěno vydání oprávnění k jízdě do oblasti ETCS L2 systémem ETCS již před vstupní hranicí ze všech navazujících tratí a bude zajištěn výstup z oblasti ETCS bez snižování rychlosti z důvodu na straně návrhu systému ETCS na všechny navazující tratě.

Bude navrženo umístění technologie RBC včetně obslužných a dohledových pracovišť RBC v CDP Praha, Přerov a včetně zajištění potřebného příkonu a odvodu tepla. Navýšení příkonu bude projednáno SEE OŘ Praha a Brno. Bude vyřešen způsob přenosu informací ze zabezpečovacích zařízení umístěných na trati do stavědlových ústředí v žst. Budou navrženy úpravy SZZ v jednotlivých žst. pro získání všech potřebných informací pro funkci ETCS a pro zadání povelu pro nepodmíněné nouzové zastavení vlaků ve všech stanicích s možností místního ovládání. V sálech traťových dispečerů a na PPV bude použito sloučené pracoviště JOP a HMI. Pro tento účel bude upraveno přenosové zařízení včetně doplnění potřebné kabelizace.

Podmínkou je, že implementovaný systém bude respektovat smíšený provoz ETCS vybavených a nevybavených vlaků na konvenčních tratích podle provozních pravidel platných pro infrastrukturu ve správě Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, a nebude překážkou ve využívání kapacity dráhy, kterou současná infrastruktura poskytuje.

Hranice mezi sousedními RBC (budovanými i stávajícími) se doporučuje přednostně situovat u vstřícných oddílových návěstidel cca uprostřed mezistaničního úseku pro zmírnění negativních provozních důsledků při jízdě vlaku ETCS pouze s jedním funkčním terminálem datového rádia.

Centrální části systému přenosu bezpečných informací, které jsou rovněž součástí stavby, budou umístěny spolu s RBC v budovách CDP Praha, Přerov.

Traťová část ETCS bude připravena pro součinnost s traťovou částí ETCS na všech navazujících tratích Správy železnic.

Dokumentace navrhne výši uvolňovacích rychlostí, včetně případných dopravních omezení, a to u všech hlavních návěstidel v dotčených dopravních v souladu s dokumenty uvedenými v příloze 7.1.6 a 7.1.7.

V případě nutnosti bude navržena úprava poloh hlavních návěstidel, doplnění odvratů nebo případná stavební úprava částí infrastruktury, která bude dotčena úpravou poloh hlavních návěstidel, a to s cílem omezení rozsahu dopravních omezení plynoucích z vlastností systému ETCS.

Obdobně budou navrženy případné úpravy stavebních částí infrastruktury v místech, kde stavební část infrastruktury vytváří dopravně-technologicky krajně nevhodné omezení plynoucí z vlastností systému ETCS.

## 4.5 Sdělovací zařízení

### 4.5.1 Popis stávajícího stavu

- 4.5.1.1 Úsek stavby je pokryt v současnosti radiovým systémem GSM-R.
- 4.5.1.2 V trati je položen optický kabel.
- 4.5.1.3 Provozovaná sdělovací a informační zařízení všech systémů (zapojovače, rozhlasové zařízení, PZTS, informační zařízení, kamerový systém, ASHS) v železničních stanicích na trati jsou nebo v době realizace této stavby budou upravena tak, aby vyhověla současným požadavkům pro dálkové ovládání.

### 4.5.2 Požadavky na nový stav

- 4.5.2.1 V případě, že ústředna sítě GSM-R (MSC) bude pro připojení jednotlivých RBC prostřednictvím přenosové datové sítě vyžadovat doplnění některých komponent, bude toto doplnění součástí stavby. Dokumentace stanoví potřebné podrobnosti. Řešení rozšíření kapacity sítě není předmětem stavby.
- 4.5.2.2 Dokumentace prověří vybavení traťových úseků technologickou datovou sítí, podle potřeby navrhne její konfiguraci, doplnění, nebo úpravu.
- 4.5.2.3 Součástí dokumentace je zajištění připojení zabezpečovacích, sdělovacích a silnoproudých zařízení (včetně RBC) k technologické datové síti v jednotlivých stanicích a na CDP.
- 4.5.2.4 Součástí dokumentace je prověření kapacity rádiového systému GSM-R v předmětných úsecích a případný návrh na rozšíření kapacity pokrytí rádiovým signálem (rozšíření stávajících, či doplnění nových BTS) v potřebném rozsahu a kvalitě dle čl. 4.2.5 a 4.2.6 Směrnice SŽDC SM35 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** podle předpokládaného počtu vlaků a dalších požadavků na hlasovou komunikaci v oblastech pokrytých jednotlivými BTS.
- 4.5.2.5 V rámci dokumentace bude stanovena případná potřeba úprav dosahu signálu GSM-R na odbočných tratích, u nichž se požaduje vydání oprávnění k jízdě do oblasti ETCS L2 systémem ETCS ještě před vstupní hranicí oblasti ETCS L2, pro stejné vykrytí jako v předchozí odrážce. Zajištění realizace těchto úprav bude rovněž součástí této dokumentace.
- 4.5.2.6 Součástí navrženého řešení musí být zajištění propojení RBC s centrálními částmi systému GSM-R (MSC) na CDP Praha a CDP Přerov tak, aby jedna porucha neznemožnila komunikaci mezi RBC a mobilními částmi ETCS. Pouze tam, kde není k dispozici kabel pro geograficky jinou trasu, může být druhé propojení ve stejné geografické trase, příp. ve stejném kabelu, ovšem s minimalizací možných společných poruch.
- 4.5.2.7 Zapojení stávajícího (případně doplnění a rozšíření) sdělovacího zařízení včetně kamerového systému, informačního zařízení a rozhlasového zařízení v železničních stanicích a zastávkách trati bude navrženo do dálkového ovládání. V úseku CDP Praha – Kolín – Havlíčkův Brod – Brno – CDP Přerov bude navrženo případně doplněno přenosové zařízení IP/MPLS s vyvedením v jednotlivých železničních stanicích. Součástí dokumentace bude zřízení

obchází přenosové cesty. Všechny přípojně body technologické datové sítě a Intranetu SŽDC budou přeadresovány do nové IP/MPLS sítě

- 4.5.2.8 Přenos informací a dohled bude zajištěn do CDP Praha/CDP Přerov na pracoviště místně příslušného dispečera železniční dopravní cesty (DŽDC). Všechny informace budou přenášeny na integrační servery umístěné na CDP Praha/CDP Přerov. Klientské pracoviště bude umístěno na pracovišti místně příslušného DŽDC, příp. bude zřízeno další klientské pracoviště u OŘ. Pokud pracoviště tohoto DŽDC nebude vybaveno nábytkem a technologií, musí být oboje doplněno v rámci stavby. Pokud již byla technologie dodána, musí být součástí stavby její konfigurace, spočívající v doplnění nově připojovaných prvků. Pro připojení a začlenění sdělovacích zařízení do dálkové diagnostiky a jejich ovládání platí TS 2/2008 – ZSE v platném znění.
- 4.5.2.9 Součástí stavby bude celkové vybavení, popř. doplnění určeného dispečerského sálu na CDP Praha, CDP Přerov a pracoviště PPV odpovídajícím sdělovacím zařízením umožňujícím dálkové ovládání stanovené řízené oblasti.
- 4.5.2.10 V objektech, kde bude v rámci stavby umístěno zařízení a nebudou trvale obsazeny, bude vyřešena ochrana proti vloupání s podporou mechanických zábran včetně zařízení PZTS (dříve EZS), pokud jím předmětné objekty nejsou vybaveny.

## **4.6 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení**

### **4.6.1 Popis stávajícího stavu**

- 4.6.1.1 Provozovaná energetická zařízení (osvětlení, EOv) v železničních stanicích na předmětné trati jsou nebo budou v době realizace této stavby z hlediska funkčnosti dálkově ovládaných a diagnostikovaných okruhů upravena tak, aby vyhověla současným požadavkům pro dálkové ovládání.

### **4.6.2 Požadavky na nový stav**

- 4.6.2.1 Dokumentace prověří, zda jsou ve všech případech k dispozici dostatečně dimenzované přípojky základní a náhradní napájecí sítě systémů staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení a technologií sdělovacího zařízení. Pokud bude pro napájení těchto technologií nutno upravit nebo doplnit napájení (např. zřídit UPS), bude toto součástí stavby.
- 4.6.2.2 Ve všech žel. stanicích, bude systém EOv obsahovat zařízení, umožňující přenos informací a dohled z CDP Praha/CDP Přerov. Přenos informací a dohled bude zajištěn do CDP Praha/ CDP Přerov na pracoviště místně příslušného dispečera železniční dopravní cesty (DŽDC). Všechny informace budou přenášeny na integrační servery umístěné na CDP Praha/CDP Přerov. Klientské pracoviště bude umístěno na pracovišti místně příslušného DŽDC. Vybrané informace budou přenášeny též na pracoviště elektrodispečera ED příslušných OŘ SEE. Pro připojení a začlenění zařízení EOv do systému dálkové diagnostiky a ovládání platí TS 2/2008 – ZSE v platném znění.
- 4.6.2.3 Ve všech žel. stanicích a zastávkách bude systém ovládání osvětlení obsahovat zařízení, umožňující přenos informací, dohled a dálkové ovládání z CDP Praha/CDP Přerov, který bude zajištěn na pracoviště místně příslušného dispečera železniční dopravní cesty (DŽDC). Všechny informace budou přenášeny na integrační servery umístěné na CDP Praha/CDP Přerov. Klientské pracoviště bude umístěno na pracovišti místně příslušného DŽDC. Vybrané informace budou přenášeny též na pracoviště elektrodispečera ED příslušných OŘ SEE. Pro připojení a začlenění zařízení venkovního osvětlení do systému dálkové diagnostiky a ovládání platí TS 2/2008 – ZSE v platném znění.
- 4.6.2.4 Informace z technologických systémů (v tomto případě EOv a osvětlení) budou přenášena do dvou InS umístěných ve dvou geograficky oddělených

lokalitách, podle TS 2/2008 – ZSE (Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty, Třetí vydání).

- 4.6.2.5 Klientské pracoviště dispečerů (včetně ED) a určené pracoviště údržby OŘ budou aktualizována (doplněna o nové technologické systémy), podle TS 2/2008 – ZSE.

#### **4.7 Ostatní technologická zařízení**

##### **4.7.1 Popis stávajícího stavu**

- 4.7.1.1 Klimatizační a další technologická zařízení jsou, nebo v nejbližší době budou vybudovány v rámci jednotlivých staveb modernizace dle aktuálně platných technických specifikací.

##### **4.7.2 Požadavky na nový stav**

- 4.7.2.1 Součástí dokumentace bude informace o dimenzování vzduchotechniky a chlazení na odvedení ztrátového tepla. Její případné doplnění nebo úprava je součástí stavby.
- 4.7.2.2 Dokumentace uvede přípustné zatížení podlah místností pro technologii.

#### **4.8 Ostatní objekty**

- 4.8.1 Součástí stavby budou rovněž nezbytné další objekty nutné pro realizaci díla, zejména přeložky a ochrana inženýrských sítí, úpravy pozemních komunikací nebo nové komunikace (k technologickým objektům nebo jako náhrada za rušené přejezdy), kabelovody, protihluková opatření a podobně.

#### **4.9 Pozemní stavební objekty**

##### **4.9.1 Popis stávajícího stavu**

- 4.9.1.1 Vnitřní části technologických zařízení jsou umístěny v samostatných objektech nebo ve stávajících výpravních budovách.

##### **4.9.2 Požadavky na nový stav**

- 4.9.2.1 Pro účely umístění technologií ETCS budou využity stávající technologické prostory, pro případné doplnění sítě GSM-R budou navrženy nové technologické domky nebo venkovní skříně. Případně mohou být umístěny ve stávajících sdělovacích místnostech.
- 4.9.2.2 Zhotovitel provede z pohledu objektové bezpečnosti zajištění instalace prvků fyzické ochrany (mechanické zábranné prostředky, poplachový zabezpečovací a tísňový systém, elektronické systémy kontroly vstupu, dohledový videosystém, nouzové zvukové systémy a hlasové výstražné zařízení) v souladu s požadavky pro bezpečnostní kategorii objektu a bezpečnostních zón uvnitř výpravní budovy.
- 4.9.2.3 Zhotovitel při návrhu bude klást důraz na optimalizaci a hospodárnost provozu s ohledem na dopad na životní prostředí – bude uvažováno využití „nových“ technologií a obnovitelných zdrojů energie (např. tepelná čerpadla, rekuperace, střešní FVE, odolné bezúdržbové pláště budov, předokenní rolety či žaluzie). Při návrhu těchto opatření bude prokázána efektivita, hospodárnost a účelnost vynaložených prostředků.

#### **4.10 Geodetická dokumentace**

- 4.10.1 Geodetické a mapové podklady potřebné pro zpracování dokumentace si zhotovitel zajistí u SŽ, Správy železniční geodezie Praha.

#### **4.11 Životní prostředí**

- 4.11.1 Tato kapitola bude zpracována v obecné rovině a seřazena následovně:



Popis jednotlivých složek životního prostředí, identifikace lokalit NATURA 2000 v řešené oblasti, případné změny hlukového zatížení.

Odpadové hospodářství na základě pochůzky za účasti objednatele, bez provedení průzkumů.

- 4.11.2 Jedná se převážně o technologickou stavbu, která neovlivní podstatným způsobem životní prostředí ve veřejně chráněných prostorách ani v uzavřených prostorách dráhy.

## 5. SPECIFICKÉ POŽADAVKY

- 5.1.1 Podmínky pro přidělení výlukových časů, případně jiných omezení železničního provozu, uzavírky komunikací nebo jiné podmínky související s prováděním díla:

- v rámci dokumentace budou navrženy takové postupy výstavby, které budou minimalizovat nároky na omezení železničního provozu.

- 5.1.2 V ZP bude v kapitole „Požadavky na technické řešení“ podkapitola s názvem „Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS)“ která bude obsahovat:

- základní technické řešení obsahující stručný výčet prvků ITS stručně popisující použitou technologii, místo realizace a zahrnující definovaná komunikační rozhraní,
- vazba projektu na nadřazené systémy ITS,
- stručný popis zajištění provozu včetně organizačních vazeb,
- zhodnocení, zda se jedná o novou výstavbu nebo o doplnění prvků ITS,
- využití infrastruktury nebo sdílení některých aplikací ITS,
- požadavky na přenosnou síť včetně uvedení základní specifikace její kapacity.

- 5.1.3 Součástí ZP bude projednání a stanoviska dopravců a řízení provozu SŽ ve vazbě na navrhované etapovité zavádění systému ETCS (zejména možnosti střídání výhradního provozu s a bez benefitů a možnosti dřívějšího vypnutí národního vlakového zabezpečovače).

## 6. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY

- 6.1.1 Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v souladu s obecně závaznými právními předpisy České republiky a EU, technickými normami a s dokumenty a vnitřními předpisy Objednatele (směrnice, vzorové listy, TKP, VTP, ZTP apod.), vše v platném znění.

- 6.1.2 Objednatel umožňuje Zhotoviteli přístup ke svým dokumentům a vnitřním předpisům na svých webových stránkách:

**www.spravazeleznic.cz v sekci „O nás / Vnitřní předpisy / odkaz Dokumenty a předpisy“** (<https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vnitri-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy>)

Pokud je dokument nebo vnitřní předpis veřejně dostupný je umožněno jeho stažení. Ostatní dokumenty a vnitřní předpisy jsou poskytovány v souladu s právními předpisy na základě podané žádosti na níže uvedených kontaktech:

**Správa železnic, státní organizace  
Centrum telematiky a diagnostiky  
Oddělení dokumentace a distribuce tiskových materiálů**

Jeremenkova 103/23  
779 00 Olomouc

nebo e-mail: **typdok@tudc.cz**

kontaktní osoba: paní Jarmila Strnadová, tel.: 972 742 396, mobil: 725 039 782

Ceníky: <https://typdok.tudc.cz/>

## **7. PŘÍLOHY**

- 7.1.1 Manuál struktury a popisu dokumentace
- 7.1.2 Vzory Popisového pole a Seznamu
- 7.1.3 Harmonogram výstavby ETCS L2 na trati Kolín – Havlíčkův Brod - Brno
- 7.1.4 Návrh záměru projektu 12/2018
- 7.1.5 Technické požadavky na dokumentaci pro územní řízení pro implementaci ETCS L2 na tratích SŽDC ze dne 24. 3. 2018 včetně příloh.
- 7.1.6 Dokumenty, které se použijí místo Přílohy č. 2 dokumentu „Technické požadavky na dokumentaci pro územní řízení pro implementaci ETCS L2 na tratích SŽDC ze dne 24. 3. 2018 včetně příloh“:
  - a) Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopravní (č. j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6),
  - b) Zásady pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu (č. j. 47270/2018-SŽDC-GŘ-O14),
  - c) Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků TS 1/2019-Z Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou (63349/2019-SŽDC-GŘ-O14).
- 7.1.7 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS