

Jiná ověření:		Paré:	
<p>Orientační schéma:</p>		<p>Razítko oprávněné osoby:</p> <p>.....</p> <p>Podpis: Datum:</p>	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	1.11.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Miroslav Šerý
Stavebník/Investor:		Správa železnic, státní organizace	
Adresa:		Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:		Stavební správa východ	
Adresa:		Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	
Zhotovitel díla:		Společnost SUBO-SUPRA-SUEU pro DSP+PDPS	
Adresa:		"Modernizace železničního uzlu Česká Třebová"	
Kontakt:		Kounicova 688/26, 611 36 Brno	
		T: +420 972625804	
		E: sudop@sudop-brno.cz	
Zhotovitel části/objektu:		SUDOP BRNO, spol. s r.o.	
Adresa:		Kounicova 688/26, 611 36 Brno	
Kontakt:		T: +420 972625804	
		E: sudop@sudop-brno.cz	
Hlavní projektant (HIP):		Ing. K. Chmela / Ing. M. Mráz	Specialista: Martin Kadla
Název stavby/akce:	Modernizace železničního uzlu <b>Česká Třebová</b>		Označení investora: S621500577
			Zakázka: 21072-01-0223
Název části:	Zabezpečovací zařízení		Označení části: <b>D.1.1.1</b>
Název objektu/dílní části:	ŽST <b>Česká Třebová</b> os.n., definitivní SZZ		Označení objektu/komplexu: <b>PS 24-01-11.1</b>
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy (typ/pořadí):
Název dílní části přílohy:	-		<b>1. 001</b>
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Martin Kadla	Ing. Miroslav Šerý	-	PDPS
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Pardubický	viz. textová část	150A1	11/2023
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:
S 6 2 1 5 0 0 5 7 7	- P D P S	- D 1 1 1	P S 2 4 0 1 1 1
Podobojekt:	Příloha:	Revize:	
- 1 - -	- 1 - 0 0 1	- 0 0 0	

[Prostor pro další informace]

# **Modernizace železničního uzlu Česká Třebová**

**PS 24-11-01.1 ŽST Česká Třebová, os.n., definitivní SZZ**

**Projektová dokumentace pro stavební povolení**

**Projektová dokumentace pro provádění stavby**

**Technická zpráva**

**Hlavní inženýr projektu:**

**Ing. Kamil Chmela**

**Zástupce hlavního inženýra projektu:**

**Ing. Martin Mráz**

**Datum:**

**Květen 2023**

## Obsah:

Seznam použitých značek a zkratk .....	3
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
4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů .....	23
5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby .....	23
6. Stavebně montážní postupy výstavby .....	24
7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení .....	17
8. Vazba na předchozí stupně dokumentace .....	26
9. Požadavky do dalšího stupně PD realizace stavby .....	26
10. Přehled použitých norem a předpisů .....	26
11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání .....	28

## Seznam použitých značek a zkratk:

CDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČD	České dráhy, a.s.
ČSN	Česká státní norma
DK	Dopravní kancelář
DŘT	Dispečerská řídicí technika
EPS	Elektronická požární signalizace
EPZ	Elektrické předtápěcí zařízení
ESA	Typ elektronického stavědla
ETCS	European Train Control Systém (evropský vlakový zabezpečovací systém)
GŘ	Generální ředitelství
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Railway (Globální systém mobilní komunikace pro železnice)
GTN	Graficko-technologická nástavba
ISOŘ	Informační systém operativního řízení
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
KO	Kolejový obvod
k.ú.	Katastrální území
MK	Místní kabelizace
NN / nn	Nízké napětí
Odb.	Odbočka
OK	Optický kabel
OŘ	Oblastní ředitelství
PO	Provozní obvod
PPV	Pracoviště pohotovostního výpravčího DOZ
PSt.	Pomocné stavědlo
PZS	Přejezdové zařízení světelné
RDP	Regionální dispečerské pracoviště
SSV	Stavební správa východ
SSZ	Stavební správa západ
SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC, s.o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (původní název)
SŽ, s.o.	Správa železnic, státní organizace (nový název)
TNŽ	Technická norma železnic
TK	Traťová kolej
TPC	Technologický počítač
TRS	Traťový rádiový systém
TS	Trafostanice VN/NN
TSI	Technické specifikace interoperability
T.ú.	Traťový úsek
TV	Trakční vedení
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
ÚS	Ústřední stavědlo
V.B.	Výpravní budova
zab.zař.	Zabezpečovací zařízení
zast.	Zastávka
ZPC	Zadávací počítač
ŽDC	Železniční dopravní cesta
žel.	Železniční
ŽST	Železniční stanice

1. Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení**Údaje o stavbě a objektu**

---

<b>Název stavby:</b>	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová ISPROFOND / SUB. ISPROFIN: 5533520002 / 5533520002
<b>Stupeň dokumentace:</b>	DSP (Projektová dokumentace pro stavební povolení) + PDPS (Projektová dokumentace pro provádění stavby)
<b>Dílčí část – objekt PS:</b>	PS 24-01-11 ŽST Česká Třebová, os.n., SZZ PS 24-01-11.1 ŽST Česká Třebová, os.n., definitivní SZZ
<b>Charakter dílčí části:</b>	novostavba
<b>Katastrální území, pozemky:</b>	viz Dokladová část
<b>Místo stavby dílčí části:</b>	Česká Třebová osobní skupina a odjezdová nákladní skupina + Zádulka + Parník
<b>Trat' podle Prohlášení o dráze:</b>	540 00 Česká Třebová - Kolín 740 00 Brno-Maloměřice St.6 - Česká Třebová 741 00 Česká Třebová odjezdová skupina – Parník odbočka 742 00 Třebovice v Čechách – Česká Třebová odjezdová skupina 743 00 Česká Třebová vjezdová skupina – Parník odbočka 744 00 Zádulka odbočka – Les odbočka 745 00 Zádulka odbočka – Česká Třebová vjezdová skupina 746 00 Třebovice v Čechách – Česká Třebová odjezdová skupina
<b>Trat'ový úsek TU:</b>	uzel Česká Třebová včetně (Odbočka Zádulka, Odb.Parník)
<b>Definiční úsek DU:</b>	309A Přerov – Česká Třebová 309C Třebovice v Čechách – Č.Třebová vjezdová skupina – Č.Třebová odjezdová skupina 309D Třebovice v Čechách – Odb.Les – Č.Třebová odjezdová skupina 326A Brno hl.n. – Česká Třebová 326B Odb. Zádulka – Odb.Les 326C Odb.Zádulka – Č.Třebová vjezdová skupina 501A Česká Třebová – Praha Libeň 501C Č.Třebová vjezdová skupina – Odb.Parník 501F Česká Třebová odj.sk. – Odb. Parník (po kol.č.4)
<b>Kategorie dráhy:</b>	celostátní
<b>Kategorie trati podle TSI:</b>	P3/F1 pro trať č. 540 00, 740 00 --/F1 pro trať č. 741 00, 742 00, 743 00, 744 00, 745 00, 746 00
<b>Období realizace:</b>	06.2024 – 12.2030

## Údaje o stavebníkovi

---

<b>Stavebník/investor:</b>	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234 Stavební správa východ, Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc
<b>Zástupce investora:</b>	Ing. Karel Obzina

## Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

---

<b>Zhotovitel díla:</b>	Společnost SUBO-SUPRA-SUEU pro DSP + PDPS „Modernizace železničního uzlu Česká Třebová“ <b>Společník 1 (vedoucí společník)</b> SUDOP Brno, spol. s r.o., Kounicova 688/26, 611 36 Brno IČO: 44960417, DIČ: CZ44960417 <b>Společník 2</b> SUDOP Praha a.s. Olšanská 1a, 130 00 Praha 3 <b>Společník 3</b> SUDOP EU a.s. Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha
<b>Zhotovitel části díla:</b>	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 688/26, 611 36 Brno IČO 44960417, DIČ: CZ44960417
<b>Hlavní projektant (HIP):</b>	SUDOP Brno, spol. s r.o., Kounicova 688/26, 611 36 Brno IČO: 44960417, DIČ: CZ44960417  Hlavní projektant (HIP): Ing. Kamil Chmela ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb, č. 1003410 Hlavní projektant (HIP): Ing. Martin Mráz ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby č. 1004931
<b>Specialista dílčí části:</b>	SUDOP BRNO, spol. r.o. Specialista: Martin Kadla ČKAIT, autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb, číslo 1006031
<b>Odpovědný projektant dílčí části PS:</b>	SUDOP BRNO, spol. r.o. odpovědný projektant PS: Martin Kadla ČKAIT, autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb, číslo 1006031
<b>Zpracovatel přílohy dílčí části PS:</b>	SUDOP BRNO, spol. r.o. zpracovatel části přílohy TZ dílčí části PS: Ing. Miroslav Šerý ČKAIT, autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb, číslo 1001674

## Údaje o nabyvateli PS:

---

<b>Vlastník/správce:</b>	Správa železnic, státní organizace,
--------------------------	-------------------------------------

Oblastní ředitelství Hradec Králové,  
Správa sdělovací a zabezpečovací techniky

## 2. Seznam vstupních podkladů

- Schválená dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) zpracovaná v roce 2020 projekční firmou SUDOP BRNO s.r.o.
- Zadávací dokumentace stavby
- seznam dokumentací jiných staveb, které mají přímou návaznost, nebo svým charakterem podmiňují návrh technického řešení daného objektu:
  - a) Revitalizace kolejiště a zpevněných ploch v železniční stanici Česká Třebová – areál Metrans, příprava území – realizace 09.2023 - 03.2024
  - b) Vlečka METRANS MODUL II
  - c) ETCS Přerov – Česká Třebová
  - d) DOZ Brno – Česká Třebová
  - e) Úsek Svitavy – Opatov, autoblok
- SŽ TSI CCS/MP1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem evropského vlakového zabezpečovače s účinností od 1.července 2022
- Podklady stávajícího stavu zabezpečovacího zařízení od OŘ Hradec Králové
- Měření na místě
- Geodetické doměření částí kolejiště
- Záznamy z profesních porad

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

### 3.1 Stávající stav

Kolejiště osobního nádraží je tvořeno kolejemi č. 16, 14, 12, 8, 6, 2, 1, 5 s jednostranným nástupištěm č.1 u výpravní budovy u koleje č.16 a ostrovními nástupišti č. 2, 3, 4 mezi kolejemi 12-8, 6-2 a 1-5. Na toto kolejiště navazuje odjezdová skupina kolejí č. 7 až 55 s dopravními kolejemi 7 až 15, 19 až 47 a 55. Stávající dopravní program kolejiště je patrný ze situačního schéma stávajícího stavu.

Osobní skupina je napojena na lichém zhlaví dvěma traťovými kolejemi do Odb.Záduška a dvěma traťovými kolejemi do ŽST Třebovice v Čechách, na sudém zhlaví dvěma traťovými kolejemi na Odb.Parník.

Odjezdová skupina kolejí je na lichém zhlaví napojena do severní spojovací koleje č. 402 od vjezdové skupiny, dále je napojena na směrové kolejiště ze spádoviště a do spojovací koleje č. 200 (do Odb.Les) a do jižní spojovací koleje č.100 (do vjezdové skupiny). Spojovací kolej č.100, která je součástí jednokolejné tratě č.501C Česká Třebová vjezdová skupina – Odb.Parník s traťovou rychlostí 60 km/h a zábrzdou vzdáleností 1000m. Propojuje traťovou kolej č.3 od odbočky Parník do vjezdové skupiny. Kolej je rozdělena cestovým návěstidlem Sc100 na dvě části. V první části od vjezdového návěstidla NS do ŽST Česká Třebová ve směru od odbočky Parník je na této koleji v činnosti TZZ 3.kategorie podle normy SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 jednosměrný autoblok s kolejovými obvody 50 Hz a úrovnovým přejezdem v km 5,032, zabezpečeného PZS 3SNI. Druhá část koleje mezi cestovým návěstidlem Sc100 po vjezdové návěstidlo UL do vjezdové skupiny je zabezpečena TZZ 3.kategorie podle normy SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 jednosměrným autoblokem s kolejovými obvody 50 Hz. Návěstidlo Sc100 je ovládáno ze St.039 a je ho možné vepnout do autobloku s automatickou činností

Celé kolejiště osobního nádraží i odjezdové skupiny je zabezpečeno společným SZZ 3.kategorie podle SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 reléového typu s individuálním zapojením. Návěstidla jsou světelná, přestavníky jsou elektrické, kolejové obvody jsou 50Hz. RZZ je ovládané ze stavědla 019, kde je umístěná i releová výstroj.

Sudé zhlaví směrových kolejí přilehlé k odjezdové skupině a jízdy do obvodu odjezdové skupiny jsou zabezpečeny RZZ. Výhybky jsou ovládány elektrickými jednofázovými přestavníky. Kolejové obvody jsou jednopásové 50 Hz. Seřaďovací návěstidla jsou světelná typu SSSR, některá jsou vyměněná za typ AŽD 71. Vnitřní zařízení RZZ je umístěné v budově stavědla 039, odkud je i ovládáno..

V rámci dokončené komerční stavby „ETCS - I. koridor úsek Kolín - Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko“ bylo vybudováno ETCS L2 v uvedeném úseku. V kolejišti stanice jsou umístěny pevné balízy. Nad releovou skupinou byla provedena nástavba pro získávání údajů a jejich přenos do RBC na CDP Přerov.

Odbočka Záduška ve stávajícím stavu je samostatnou dopravnou a nachází se na trati Brno – Česká Třebová, leží mezi stanicemi Opatov a Česká Třebová. Je vybavena SZZ 3.kategorie podle TNŽ

34 2620 hybridním staničním zabezpečovacím zařízením ETB. Pro detekci kolejových vozidel jsou použity kolejové obvody KO 4300 – 275 Hz s přenosem kódu národního VZ LS. Vlakový zabezpečovač ETCS L2 je nasazený na hlavních kolejích a je zařazen do RBC15 stejně jako ŽST Česká Třebová. Handover je ve stávajícím stavu u oddílových návěstidel 1-2387/1-2388 a 2-2387/2-2388 v km 238,795. Ústředně stavěné výhybky jsou vybaveny elektrickými nerozřeznými přestavníky se snímači polohy. Návěstidla jsou světelná, vjezdová 1L, 2L od Opatova jsou stožárová, všechna 4 vjezdová návěstidla na odbočku od České Třebové jsou umístěná na návěstní lávce. Umístění SZZ je v provozní budově na odbočce. Ovládání SZZ je výpravní z JOP v DK v provozní budově. Dálkově není Odbočka Zádulka zatím ovládána.

Mezistaniční dvoukolejný úsek Opatov – Odb. Zádulka je zabezpečený TZZ 3.kategorie podle SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 elektronickým zařízením obousměrným autoblokem FELB. Kolejové obvody jsou KO 3400 - 75 Hz s přenosem kódu národního VZ. Vnitřní zařízení autobloku a kolejové obvody jsou umístěny v sousedních stanicích a v releovém domku na trati na zastávce Semanín u přejezdu v km 239,457 společně se zařízením PZS přejezdu.

Mezistaniční jednokolejný úsek Odb. Zádulka – Česká Třebová vjezdová skupina je vybavený TZZ 3.kategorie podle normy SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 jednosměrným autoblokem bez oddílových návěstidel jen pro směr vlakové dopravy do vjezdové skupiny. Volnost tratě je zjišťována kolejovými obvody 50 Hz, které nevyhovují interoperabilitě.

Mezistaniční úsek Odb. Zádulka – Česká Třebová osobní nádraží je vybaven TZZ 3.kategorie podle SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 obousměrným elektronickým autoblokem ABE-1. Mezistaniční úsek tvoří v obou kolejích v lichém směru 4 oddíly, v sudém směru 5 oddílů. Volnost oddílů je zjišťována kolejovými obvody KO 6301 KOA1 – 75 Hz. Vnitřní zařízení autobloku je umístěno ve SU Třebovice v Čechách. V úseku se nenachází žádný úrovnňový přejezd.

Mezistaniční úsek Odb.Zádulka – Odb.Les - Česká Třebová odjezdová skupina - spojovací kolej č.200 je součástí jednokolejné tratě č.501E Odb.Zádulka – Česká Třebová odjezdová skupina s traťovou rychlostí 60 km/h a zábrzdnu vzdáleností 400m. Je napojena do odjezdové skupiny do lichého zhlaví pro vlakové cesty z kolejí č.19 až 35 ve směru na odbočku Les (pro vlaky směr Brno a Olomouc). Je rozdělena cestovým návěstidlem Sc200 v úrovni návěstidla Sc100 na dvě části. Mezi návěstidlem Sc200 a vjezdovým návěstidlem ZS na odbočce Les je v činnosti jednosměrný autoblok s kolejovými obvody 50 Hz. V opačném směru je releový souhlas pro směr odbočka Les – odjezdová skupina. Vjezdové návěstidlo 200L do odjezdové skupiny má samostatnou předvěst Př200L. Od vjezdového návěstidla ZS odbočky Les ve směru na odbočku Zádulka po vjezdové návěstidlo 3NS je pouze jeden oddíl a trať je zabezpečená jednosměrným autoblokem s kolejovými obvody 50 Hz, které nevyhovují interoperabilitě. Před krajní výhybkou odbočky Les je zřízeno vjezdové návěstidlo ZS.

Odbočka Parník se nachází na trati Česká Třebová – Praha-Libeň, leží mezi stanicemi Česká Třebová a Dlouhá Třebová. Na odbočce Parník je v činnosti stávající elektronické SZZ 3.kategorie podle SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 typu ESA s panely EIP, které je začleněno do SZZ ESA11 v ŽST Dlouhá Třebová a je stejně jako stanice Dlouhá Třebová dálkově ovládáno z CDP Praha. Pro detekci kolejových vozidel jsou použity kolejové obvody KO 6401 KOA1 – 275 Hz s přenosem kódu národního VZ LS. Vnitřní zařízení je umístěno v releovém domku na zhlaví odbočky. U vjezdových návěstidel jsou instalovány balízové skupiny, tvořené pevnými balízami pro činnost ETCS L2. Na trati v úseku Parník – Dlouhá Třebová je integrované v SZZ traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku bez oddílových návěstidel s kolejovými obvody KO 3103 75Hz s přenosem kódu národního VZ LS. Na trati jsou umístěny balízy pro činnost VZ ETCS L2. V mezistaničním úseku se nenachází žádný úrovnňový přejezd.

Na lichém zhlaví je do ŽST Česká Třebová osobní skupiny zaústěná dvoukolejná trať ze směru od ŽST Třebovice v Čechách. Mezistaniční úsek je vybaven TZZ 3.kategorie podle SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 obousměrným elektronickým autoblokem ABE-1 a je tvořený v obou kolejích v lichém směru třemi oddíly, v sudém směru čtyřmi oddíly. Volnost oddílů je zjišťována kolejovými obvody KO 6301 KOA1 – 75 Hz. Vnitřní zařízení autobloku je umístěno ve SU Třebovice v Čechách. Na trati je v činnosti národní vlakový zabezpečovač i VZ ETCS L2 úseku RBC Přerov – Česká Třebová (mimo) s balízovými skupinami u oddílových návěstidel. Na trati u balíz BG 7300 a BG 7301 u oddílových návěstidel 1-28/1-29 a 2-28/2-29 v km 2,785 je hranice mezi RBC Přerov pro řízení tratě Přerov – Česká Třebová (mimo) a RBC Praha pro řízení tratě Česká Třebová (včetně) – odbočka Bezpráví (mimo) a v tomto místě je zřízena funkcionality Handover. V úseku se nenachází žádný úrovnňový přejezd.

### 3.2 Nový stav

#### 3.2.1 Celkové řešení SZZ

V průběhu zpracování této dokumentace došlo ke změně konceptu řízení provozu v uzlu Česká Třebová. Tato změna způsobila zahrnutí odboček Zádulka a Parník do uzlu Česká Třebová. Nově jsou tyto odbočky již součástí České Třebové obvodu osobní skupiny. Z těchto důvodů odb Zádulka a



odb.Parník zanikají a stávají se pouhým zhlavím ve stanici Česká Třebová obvod osobní skupina. Mezi těmito zhlavími a osobním nádražím tak nově vznikají staniční koleje s patřičnými indexy. Pojmenování těchto zhlaví je jen z důvodů nutnosti pojmenovat dopravní bod a to Česká Třebová-Zádulka, Česká Třebová-Parník a Česká Třebová vjezdová skupina-Les.

V definitivním stavu se tedy stanou součástí ŽST Česká Třebová i stávající odbočky Zádulka a Parník. Nově bude hlavní trať definována přes uzel Česká Třebová ve směru Brno hl. n. – Česká Třebová – Praha-Libeň, a to na základě nového stavebně-technického uspořádání kolejiště a vzniklých úprav jednotlivých obvodů stanice. Odbočným směrem se stane trať Třebovice v Čechách – Česká Třebová.

Kolejiště osobní skupiny a částečně i kolejiště odjezdové skupiny, kolejiště bývalé odbočky Zádulka a bývalé odbočky Parník bude stavebně upraveno, kolejiště odjezdové skupiny bude redukováno. Ve stavbě jsou řešeny i kolejové úpravy obou zhlaví vjezdové skupiny.

Stanice Česká Třebová se bude skládat ze čtyř samostatných obvodů:

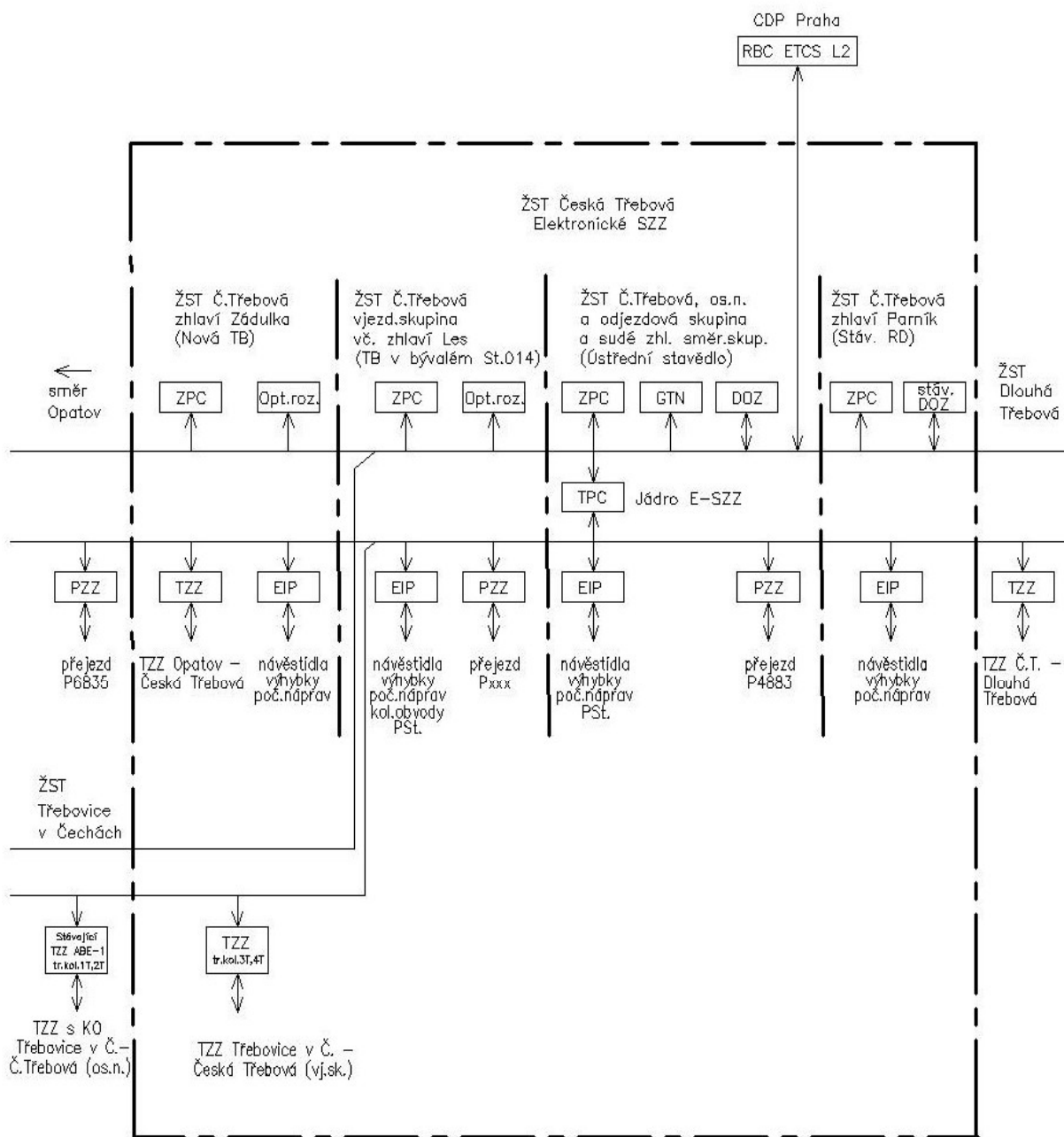
- Česká Třebová osobní skupina – zahrnující osobní nádraží, odstavné nádraží, obvod Stadion a bývalé odbočky Zádulka a Parník. Odbočky Zádulka a Parník jako takové zaniknou a stávají se prostým zhlavím ve stanici Česká Třebová. (skupina 1 – 75). Spojovací koleje (90-99).
- Česká Třebová vjezdová skupina – zahrnující odbočku Les a vjezdovou skupinu (skupina 100) a kolejiště DKV (800)
- Česká Třebová směrová skupina – zahrnující svážný pahrbek a směrové koleje (skupina 200)
- Česká Třebová odjezdová skupina – zahrnující odjezdové koleje a odstavné koleje pro hnací vozidla (skupina 400) s přidruženým obvodem účelových kolejí OR TO1 – Montážní základna (skupina 300) a dále s přidruženým obvodem „kalvárie a nákladního obvodu“ s účelovými kolejemi OR TO2 „Kalvárie“ a kolejištěm nákladního obvodu (skupina 500), odstavné koleje (skupina 700) .

Staniční zabezpečovací zařízení celé ŽST Česká Třebová bude tvořeno jedním společným jádrem, které bude ovládat čtyři dílčí elektronická stavědla s umístěním technologie v těchto dopravních bodech podle návrhu architektury elektronického SZZ:

- vzdálené zhlaví Zádulka (umístění v nové TB pro SZZ),
- vjezdová skupina vč. zhlaví Les (umístění v upravené stávající budově bývalého St.014 na TB)
- osobní a odjezdová skupina a sudé zhlaví směrové skupiny (umístění v ústředním stavědle)
- vzdálené zhlaví Parník (umístění ve stávajícím RD pro SZZ).

Navržená architektura elektronického SZZ v ŽST Česká Třebová je patrná z přiloženého nákresu:

## Návrh architektury elektronického stávedla v ŽST Česká Třebová



## Legenda:

ZPC	Zadávací počítače (zadávací úroveň)
TPC	Technologické počítače (řídící úroveň počítačového jádra)
EIP	Elektronické objektové kontroléry
DOZ	Dálkové ovládání zab.zař.
GTN	Graficko-technologická nástavba (systém podpory dispečerského řízení)
Opt.roz.	Optický rozvaděč
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
TZZ	Tratové zabezpečovací zařízení

Obvod tohoto PS zahrnuje staniční zabezpečovací zařízení kolejiště bývalé odbočky Zádulka (koleje a výhybky č. 1 – 6), kolejiště ŽST Česká Třebová-osobní skupina (koleje a výhybky č. 11 až 72), kolejiště odjezdové skupiny (koleje a výhybky skupiny 400) včetně výhybek vzdáleného zhlaví bývalého obvodu Potok (který zanikne), sudé zhlaví směrové skupiny (výhybky skupiny 200), výhybku č.301 (skupiny manipulačních kolejí 300), výhybky skupiny 500, výhybky skupiny 700, kolejiště Česká Třebová-Stadion (zhlaví výhybek č.71/72) a kolejiště bývalé odbočky Parník (koleje a výhybky č.73, 74).

V kolejišti v části Česká Třebová-Zádulka budou dopravní koleje č. 1a, 2a, 91 (spojovací kolej do výhybky č. 101 části Les) a 92 (spojovací kolej do vjezdové skupiny).

V osobní stanici budou dopravní koleje č. 14 (kusá, vj./odj.), 12, 10, 8-8b, 6, 4-4b, 2, 2f-2h, 2i, 1, 1e, 1f-1h, 1i, 3-3d, 3e, 3g-3i, 3j, 5-5b, 7 (kusá, vj./odj.), 7a (kusá vj./odj.), 9. U kolejí 14, 12, 8-8b, 6, 4-4b, 2, 2e, 1, 3-3d jsou nástupištní hrany. Dělení kolejí 8-8b, 4-4b, 3-3d u nástupištních hran bude pomocí cestových návěstidel. Rychlost na staničních kolejích č. 12, 10, 8-8b, 6, 4-4b, 2, 1, 3, 5-5b, 3j bude 80 km/h, na staniční koleji č.3d bude 60 km/h, na kolejích č.14, 3e, 7, 7a, 9 bude 50 km/h, na kolejích č.2e, 2f, 1e, 1f, 3i bude rychlost 75 km/h, na kolejích č. 2h, 1h, 2i, 1i bude rychlost 95 km/h.

Na kolejišti odjezdové skupiny budou označeny koleje, výhybky a návěstidla sérií 400. Dopravní koleje tvoří koleje č. 415 až 439. Kolej č. 415 vyhovuje pro rychlost 80 km/h směrem od středního zhlaví, na sudém zhlaví je na 50 km/h. Kolej č. 439 vyhovuje pro rychlost 80 km/h, ostatní koleje vyhovují pro rychlost 50 km/h. Kolej č.439 není na lichém zhlaví zapojena do zhlaví, ale pokračuje do vzdáleného zhlaví stanice Česká Třebová os.n., tvořené kolejovými spojkami 403/406 a 409/411 odkud je vedena spojovací kolej č.95 do vjezdové skupiny a spojovací kolej č.96 do vjezdové skupiny - zhlaví Les. Ostatní staniční koleje odjezdové skupiny jsou napojeny na lichém zhlaví jednak do spojovací koleje č.97, dále do severní spojovací koleje č.98 a dále do zhlaví směrové skupiny spádoviště a také do spojovacích kolejí č. 95 a 96.

Do zhlaví odjezdové skupiny je napojena i vlečka METRANS MODUL II. Jízdy z odjezdové skupiny a z vlečky METRANS do kolejiště odjezdové skupiny budou vedeny pouze posunem.

Na kolejišti směrové skupiny spádoviště jsou koleje, výhybky a návěstidla označeny sérií 200. Tato skupina kolejí zůstává ve stejné konfiguraci jako ve stávajícím stavu. Sudé zhlaví této skupiny je propojeno s účelovými kolejemi OR TO1 – Montážní základna, kde jsou koleje a výhybky označeny sérií 300. Toto kolejiště je od kolejiště směrové skupiny odděleno kolejovou spojkou 301/401.

Nové elektronické stavědlo ŽST Česká Třebová bude navrženo tak, že bude ovládáno v souladu s dopisem MDČR č.j. 14/2017-910-IZD/1 dálkově z CDP Praha a bude možné i jeho předání na místní ovládání z JOP v České Třebové s tím, že rozdělení kompetencí pro ovládání zabezpečovacího zařízení mezi pracovišti umístěnými na CDP Praha a v ŽST Česká Třebová bude provedeno administrativně v ZDD.

Na kolejišti celého uzlu Česká Třebová bude nasazený v cílovém stavu na závěr stavby vlakový zabezpečovač třídy A – ETCS L2 s výhradním provozem s benefity.

Po dokončení prací stavebního postupu SP15 podle tohoto předmětného PS bude dokončené definitivní SZZ bez ETCS a budou prozatím ve funkci návěstidla s plnou výbavou pro návěstění rychlostní návěstní soustavou. Na závěr stavby po vybudování ETCS v rámci PS 24-01-71.4 Úprava ETCS bude uskutečněn přechod na cílový stav s výhradním provozem s benefity pod ETCS a zároveň se provede v PS Úprava ETCS i úprava návěstidel pro ETCS. V tomto cílovém stavu ve stanici Česká Třebová bude návěstění návěstidly ETCS (Stop značky ETCS), které budou doplněny doplňkovými návěstními svítilnami (DNS), nebo Lokalizačními značkami ETCS bez DNS. Pro řízení posunu budou v kolejišti seřaďovací návěstidla s klasickým osazením světly modré a bílé barvy. Zábrzdná vzdálenost bude určena na 400 m. Zařízení ETCS L2 pro definitivní cílový stav celé ŽST Česká Třebová bude doplněno do RBC č.15 pro ovládání úseku Česká Třebová (včetně) – odbočka Bezpráví (mimo). Mezi RBC Praha pro uvedený úsek ETCS a RBC CDP Přerov pro řízení úseku Brno (mimo) - Česká Třebová (mimo) bude funkcionality Handover ve směru od ŽST Opatov přemístěna k oddílovým návěstidlům 1-2389, 2-2389 v km 238,948 ve směru do České Třebové a k oddílovým návěstidlům 1-2394, 2-2394 v km 239,340 ve směru do Opatova, pro řízení úseku Přerov – Česká Třebová (mimo) ve směru od/do ŽST Třebovice v Čechách zůstane funkcionality Handover u oddílových návěstidel 1-28/1-29 a 2-28/2-29 v km 2,785.

Pro detekci kolejových vozidel ve stanici budou použity počítače náprav. Počítače náprav jsou navrženy ve čtyřdrátovém zapojení se směrovými výstupy. Pouze na staničních dopravních kolejích a na zhlaví přilehlém ke spádovišti v obvodu Česká Třebová vjezdová skupina budou použity kolejové obvody KO 6401 – 275 Hz pro spolehlivý přísun odvěsů na spádoviště, což je předmětem PS 19-01-11.1.

Balízy pro ETCS nejsou předmětem tohoto PS a budou realizovány podle PS 24-01-71.4 Úprava ETCS až pro cílový stav.

Všechna nově instalovaná zařízení budou zavedeného typu pro provoz na síti SŽ, s.o.

SZZ bude zabezpečovat všechny vlakové i posunové cesty do všech směrů, které kolejiště v nové konfiguraci umožňuje.

Nově navržené elektronické SZZ navržené v tomto PS bude zabezpečovat:

dopravní koleje osobní skup. č.	14 (kusá), 12, 10a, 10, 8-8b, 6a, 6, 4-4b, 2zb, 2a, 2c, 2d, 2, 2e, 2f, 2h, 2i, 2zc, 1zb, 1a, 1c, 1d, 1, 1e, 1f, 1h, 1i, 1zc, 3, 3d, 3e, 3g, 3i, 3j, 5, 5b, 7 (kusá), 7a (kusá), 9.
dopravní koleje odj.skupina	415a, 415, 417, 419, 421, 423, 425, 427, 429, 431, 433, 435, 435b, 437a, 437, 439
spojovací koleje dopravní č.	91, 92, 95, 96, 97, 98, 98a, 98b
manipulační koleje směr. skup. č.	211 až 234, 222a, 222b, 223a, 223b
manipulační koleje č.	3a, 3b, 3f, 11, 13, 301 až 308, 302a, 415b, 417b, 419b, 431a, 433a, 433b, 435a, 435b, 437a, 437b, 439a, 439b, 450, 451, 452, 501 až 509, 701 až 706, 706a, 708
vlečky	č. 4132 vlečka METRANS MODUL I a METRANS MODUL II, č. 4103, č. 4104, č. 4105, č. 4137

### 3.2.2 Venkovní část

#### 3.2.2.1 Návěstidla

Všechna hlavní návěstidla v obvodu osobní skupiny, odjezdové skupiny, zhlaví Č.Třebová-Zádulka a Č.Třebová-Parník budou nová, stožárová, některá budou umístěná na návěstních krakorcích nebo lávkách.

Vjezdová návěstidla 1L, 2L od Opatova budou ponechána ve stávajících polohách umístěná vně traťových kolejí a budou stožárová pětisvětlová s vedlejším pořadím světél a s indikátorovou tabulkou s číslicí 5. Návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun. Předvěstmi těchto návěstidel budou poslední oddílová návěstidla nového elektronického autobloku 1-2389 a 2-2389. Na trati je zábrzdna vzdálenost 1000 m. Před vjezdovými návěstidly budou umístěná návěstní upozorňovací s návěstí „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“.

Vjezdová návěstidla 1TL, 2TL z tratě od ŽST Třebovice v Čechách budou umístěná na návěstní lávce, společné i pro cestová návěstidla ve směru od obvodu Zádulka. Vjezdová návěstidla budou šestisvětlová se světelným indikátorem zelené barvy. Mezi světelným indikátorem a návěstními svítilnami bude jedna rezervní svítilna a nad ní 5 světél s vedlejším pořadím světél. Návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun. Návěstní lávku v km 244,500 (km 1,580 tratě od Třebovic) řeší SO 12-25-03. Předvěstmi těchto návěstidel budou poslední oddílová návěstidla stávajícího elektronického autobloku 1-29 a 2-29.

Vjezdová návěstidla 1S, 2S ve směru od ŽST Dlouhá Třebová budou stožárová umístěná v nových polohách vně traťových kolejí a budou pětisvětlová s vedlejším pořadím světél a s indikátorovou tabulkou s číslicí 5. Návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun. Předvěstmi těchto návěstidel budou odjezdová návěstidla v ŽST Dlouhá Třebová.

Odjezdová návěstidla budou zřízena na záhlaví stanice:

Ve směru do ŽST Opatov budou umístěná na záhlaví stanice vně kolejí stožárová čtyřsvětlová návěstidla S1zb a S2zb s návěstními světly žlutá, zelená, červená a bílá. Návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun.

Ve směru do ŽST Třebovice v Čechách budou umístěná na návěstní lávce přes čtyři koleje čtyřsvětlová návěstidla S1Tzb a S2Tzb s návěstními světly žlutá, zelená, červená a bílá. Návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun. Návěstní lávka bude společná i pro cestová návěstidla Sc1c a Sc2c pro koleje směr do obvodu Zádulka v km 244,551 (km 1,528 tratě směr Třebovice). Návěstní lávku řeší SO 12-25-04.

Ve směru do ŽST Dlouhá Třebová budou umístěná na záhlaví stanice vně kolejí stožárová čtyřsvětlová návěstidla L1zc a L2zc s návěstními světly žlutá, zelená, červená a bílá. Návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun.

Pro řízení vlakových cest uvnitř stanice budou zřízena nová cestová návěstidla podle situačních schémat v.č. 2.201 a 2.202. Návěstidla budou stožárová anebo umístěná na návěstních lávkách nebo krakorcích anebo na zastřešení nástupišť. Návěstidla budou mít sestavy návěstních světél podle Situačních schémat v.č.2.201 a 2.202. Dvoukolejné staniční koleje mezi obvodem Zádulka a obvodem osobní stanice budou rozděleny cestovými čtyřsvětlovými návěstidly. Ostatní cestová návěstidla budou pětisvětlová s vedlejším pořadím světél, případně ještě doplněná světelným indikátorem (pruhem). Na zastřešení nástupišť budou návěstidla sestavena ve dvou sloupcích, blíže ke koleji bude návěstní svítilna červeného světla, pod ní zaslepená svítilna a ve vedlejším sloupci budou návěstní světla žlutá, bílá, žlutá (např. obdobně jako bylo provedeno návěstidlo na zastřešení nástupiště ve Znojmě). Cestová návěstidla

budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun.

Cestová návěstidla Sc1a, Sc2a, Sc91 a Sc92 budou umístěna na společné návěstní lávce přes 4 koleje v km 240,852. Návěstní lávku řeší SO 12-25-01.

Cestová návěstidla Lc1d, Lc2d budou umístěna na společné návěstní lávce s vjezdovými návěstidly 1TL, 2TL od ŽST Třebovice v Čechách. Lávka bude přes 4 koleje v km 244,500. Návěstní lávku řeší SO 12-25-01.

Cestová návěstidla Sc1f, Sc2f budou umístěna na společné návěstní lávce s odjezdovými návěstidly 1Tza a 2Tza směr ŽST Třebovice v Čechách. Lávka bude přes 4 koleje v km 244,551. Návěstní lávku řeší SO 12-25-04.

Cestová návěstidla Sc4, Sc6, Sc8, Sc10, Sc12, Sc14 z osobních kolejí budou umístěna na návěstní lávce přes šest kolejí v km 245,650. Návěstní lávku řeší SO 24-25-01.

Cestová návěstidla na dělených staničních kolejích Lc8b a Lc10 budou umístěna na návěstním krakorci přes dvě koleje v km 245,975. Návěstní krakorec řeší SO 24-25-04.

Cestová návěstidla Sc1h, Sc2h před krajními výhybkami č.60, 61 budou umístěna na návěstním krakorci přes dvě koleje v km 246,252. Návěstní krakorec řeší SO 24-25-05.

Cestová návěstidla Lc5, Lc3g, Lc1i, Lc2i budou umístěna na návěstní lávce přes čtyři koleje v km 246,812. Návěstní lávku řeší SO 24-25-02.

Cestová návěstidla Sc5b, Sc3i, Sc1h, Sc2h budou umístěna na návěstní lávce přes čtyři koleje v km 246,863. Návěstní lávku řeší SO 24-25-03.

Cestová návěstidla Lc1k, Lc2k budou umístěna na návěstním krakorci přes dvě koleje v km 247,496. Návěstní krakorec řeší SO 24-25-07.

Cestová návěstidla Sc1m, Sc2m budou umístěna na návěstním krakorci přes dvě koleje v km 247,671. Návěstní krakorec řeší SO 24-25-07.

Na konci kusých dopravních kolejích č.14 (vjezd./odj.), 7 (odj.), 7a (odj.) budou umístěna dynamická zarážedla. Dynamické zarážedlo na konci koleje č.14 bude kryté jednosvětlovým cestovým návěstidlem s červeným světlem Lc14.

Seřaďovací návěstidla v obvodu osobní skupiny, odjezdové skupiny a na zhlaví směrové skupiny 200 přilehlé k odjezdové skupině budou nová a jsou navržena podle požadavků dopravní technologie. Ve skupinách 300 a 500 budou zřízena seřaďovací návěstidla jen v nutném rozsahu pro krytí ústředně ovládaných výhybek. Seřaďovací návěstidla na kolejišti osobní a odjezdové skupiny budou dvousvětlová stožárová nebo trpasličí podle situačního schéma a budou mít označovací pásy s modrými a bílými pruhy stejné délky.

Stávající seřaďovací návěstidla vz.SSSR a další návěstidla, která nebyla vybudována nová v rámci 4.svazku spádoviště, budou vyměněna za nová.

Polohy návěstidel jsou navrženy teoreticky podle mezních poloh návěstidel podle projektu železničního svršku a podle zásad vyplývajících z normy TNŽ 34 2620. Všechna návěstidla jsou umístěna vpravo koleje pro kterou platí, případně vně koleje na souběhu tratí a na návěstních lávkách nebo krakorcích nad koleji, pro kterou platí. V případě vyosení návěstidel na návěstních lávkách nebo krakorcích je možné pouze o 0,7m ve smyslu ustanovení normy SŽ TNŽ 34 2620. Viditelnost návěstidel byla graficky prověřena a na jejich základě byly navrženy návěstní lávky a krakorce.

Definitivní situování návěstidel bude provedeno až při realizaci stavby na základě skutečného provedení kolejiště. Poloha návěstidel v kolejišti je vyznačena v polohopisných výkresech a v situačních schématech. Všechna proměnná návěstidla budou mít po stavbě vyhovující viditelnosti návěstních znaků ve smyslu vyhl. 173/1995 Sb., SŽ TNŽ 34 2620 ve znění zm. č. 1 a SŽ TSI CCS/MP1. Viditelnost návěstidel na návěstních lávkách byla graficky prověřena a byl posouzen i vliv prvků TV včetně trakčních bran. Viditelnost návěstidel na návěstních lávkách a krakorcích bude prověřena po dokončení úprav trakčního vedení, aby nenastal zákryt některého návěstního znaku prvky trakčního vedení.

Návěstidla budou respektovat polohu trakčního dělení v kolejišti. Stožárová návěstidla v blízkosti živých částí trakčního vedení v prostoru vymezeném POTV budou ukolejněna podle v.č. 2.401 až 2.406. Návěstní lávky budou ukolejněny podle v.č. 2.401 a 2.406.

Vzhledem na použití počítačů náprav je součástí návrhu technického řešení funkcionality Výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNPN) ve smyslu TS 2/20214-S,Z. Přitom za místa vyhodnocování nedovoleného projetí návěstidla to budou snímače počítačů náprav obecně u těchto návěstidel:

- a) poslední hlavní světelná návěstidla v dopravně dovolující jízdu ve směru do trati (odjezdová návěstidla);
- b) hlavní nebo seřaďovací světelná návěstidla tvořící z ucelených částí kolejiště uvnitř dopravní nepřímou boční ochranu pro vlakové jízdní cesty s rychlostí vyšší než 60 km.h-1;
- c) hlavní návěstidla dovolující jízdu v obvodu dopravní z dopravní koleje určené pro nástup a výstup

cestujících;

d) hlavní návěstidla na dopravních kolejích, kde lze předpokládat možné odstavení neobsazených železničních vozidel (kolej 5 nebo 5a v osobní stanici)

e) případně další návěstidla, u kterých je to vhodné s ohledem na eliminaci případných rizik plynoucích z jejich možného projetí vlakem nebo posunovým dílem nedohlíženým systémem ETCS. Přitom v případech podle bodů b) – e) je rozhodujícím hlediskem předpokládané provozní využití (způsob, četnost, pravidelnost a rychlost) na dotčené části kolejíště, případný opakovaný výskyt NPN a dle dopravní technologie stavby možné projetí vlakem nebo posunovým dílem nedohlíženým systémem ETCS. Možnosti výstupů VNPN (využití informace o nedovoleném projetí návěstidla) budou řešeny pouze na JOP. Vyslání povelu na automatické zastavení vlaku v dotčené oblasti je možné, avšak vzhledem k velikosti železničního uzlu bude vhodné při využití rádiového systému omezit případnou oblast, kde bude povel účinný.

### 3.2.2.2 Výhybky, výkolejky, pomocná stavědla, zámky a elektromagnetické zámky

Všechny výhybky v celém obvodu ŽST Česká Třebová budou zabezpečeny elektrickými přestavnicemi, splňujícími požadavky pro danou traťovou rychlost nebo rychlost ve zhlaví. Přestavníky výhybek budou buď rozřezného typu s upevňovacími soupravami nebo nerozřezného typu ve žlabovém provedení a budou osazeny snímači poloh jazyků podle Situačních schémat v.č. 2.201 a 2.202.

Všechny nové výhybky budou dodány s čelistovými závěry, u ostatních stávajících výhybek ve vlakových cestách budou vyměněny hákové závěry za čelistové.

Výhybky skupiny 200 zůstanou zabezpečeny stejně jako ve stávajícím stavu stávajícími elektrickými přestavnicemi.

Výhybky na kolejích skupiny 300 jsou nezabezpečené kromě odvrtné výhybky č. 301, která bude vybavena elektrickým přestavnicí. Pro místní práci je navrženo na kolejišti série 300 fiktivní Pst.301. Po předání Pst.301 je držená kolejová spojka 401/301 v základní plusové poloze a rozsvítí se seřaďovací návěstidla na Posun dovolen..

Součástí staničního zabezpečovacího zařízení je i komerční obvod skupiny 500. Zabezpečeny budou výhybky č., 506/Vk501, 507a, 507b+ a 508. Ostatní výhybky na tomto kolejišti a na vlečkách budou stavěné ručně a nezabezpečené, s výjimkou výhybek č. 503, 504 a E1, které budou uzamčené v základní poloze výměnovým zámkem a klíče budou v úschově u správce vlečky. Pro místní posun na tomto kolejišti bude předáváno PSt.501 (v.č.2.802).. Výpravčí bude mít možnost postavit zabezpečenou posunovou cestu na některou z kolejí 505, 506 a 508 za příslušné seřaďovací návěstidlo. Poté předá Pst.501 na místní obsluhu, tím bude držena spojka 458/507b v základní odvrtné poloze. Z Pst.501 bude možné ovládat výh. 506/Vk501, 507a a 508. Seřaďovací návěstidla Se501 až Se505 v obvodu místního ovládání se rozsvítí na posun dovolen.

Součástí staničního zabezpečovacího zařízení je i zhlaví skupiny 700. Ústředně budou ovládány výhybky č.705, 706, 707 a čtyři výkolejky Vk701 až Vk704. Před hrotem výkolejek budou seřaďovací návěstidla. Z koleje 706b odbočuje vlečka č. 4105, která je oddělená od koleje 706b kolejovou spojkou K2/K1, která bude uzamčena a výsledný klíč bude v EMZ.

Výkolejky, které tvoří ochranu vlakových cest, budou vybaveny také elektrickými přestavnicemi. Výkolejky nebudou mít návěsní těleso.

Všechny ústředně stavěné výhybky budou vybaveny EO.V. EO.V je řešeno v samostatném SO silnoproudu.

Součástí železničního svršku je doplnění nově vložených výhybek zařízením pro ruční stavění výměn včetně návěsních těles z viaflexu, pro možnost přestavování výměn při stavebních postupech. Po aktivaci nového definitivního zabezpečovacího zařízení se zařízení pro ruční stavění výměn včetně návěsních těles z viaflexu demontuje.

### 3.2.2.3 Prostředky pro zjišťování volnosti úseků

Pro detekci kolejových vozidel na staničních dopravních kolejích, na výhybkových a bezvýhybkových úsecích v celém obvodu ŽST Česká Třebová, kromě vjezdové skupiny, budou použity počítače náprav. Počítače náprav jsou navrženy ve čtyřdrátovém zapojení se směrovými výstupy.

Všechny nově instalované počítače náprav budou zavedeného typu pro provoz na síti SŽ, s.o.. Použité prvky interoperability - počítače náprav - budou mít platné ES Prohlášení o shodě a budou doloženy ES Certifikáty pro prvek interoperability, a to včetně příslušného Technického souboru“. Počítače náprav musí vyhovět požadavkům TSI CCS pro preferované počítače náprav (ČSN CLS/TS 50238-3). Systém musí vyhovovat ERA/ERTMS/033281, odd. 3.1.2.6 – délka převislého konce drážního vozidla, počítacího bodu musí být alespoň 4,2 metru od námezníku přilehlé výhybky. Proto instalované zařízení bude v souladu s TNŽ 34 2620 (kap. 6.2.5). Dále musí systém vyhovovat ERA/ERTMS/033281, odd.

3.1.2.1– maximální vzdálenost sousedních náprav, z něhož vyplývá, že minimální délka úseku kontroly volnosti počítače náprav musí být alespoň 20 m. Proto instalované počítače náprav budou v souladu s TNŽ 34 2620 (kap. 6.1.2).

Při dodávce počítačů náprav (PN) je nutno respektovat omezení použití PN s typem snímače RSR 122 dle č. j. 57239/2012-OAE z 19. 12. 2012. Rozmístění počítačích bodů je patrné z výkresů č.2.401 až 2.406. Počítací body ve stanici budou napojeny do počítačích ústředen umístěných v TB Česká Třebová-Zádulka, na osobní skupině na ústředním stavědle ve stavědlové ústředně a na zhlaví Česká Třebová-Parník v RD.

Pouze na staničních dopravních kolejích vjezdové skupiny a na zhlaví přilehlém ke spádovišti v obvodu Česká Třebová vjezdová skupina budou použity kolejové obvody KO 6401 – 275 Hz pro spolehlivou detekci přisunu odvěsů na spádoviště. Vjezdová skupina včetně kolejových obvodů je předmětem PS 19-01-11.1.

Stávající kolejové obvody ve stanici budou zrušeny. Kolejové obvody ve směru od Opatova budou na trati nahrazeny počítači náprav v souvislosti s vybudováním nového TZZ v rámci PS 16-01-22.1 Opatov – Zádulka, definitivní TZZ. Na bývalé odbočce Zádulka se stávající kolejové obvody také zruší a tím, že se Zádulka stane součástí ŽST Česká Třebová, budou zde použity pouze počítače náprav.

Stávající kolejové obvody 50 Hz ve směru od ŽST Třebovice v Čechách budou na trati ukončeny v traťových kolejích č. 4T a 3T u vjezdových návěstidel 4S a 3S ve stanici Třebovice v Čechách. Na trati už budou nově použity počítače náprav, zřízené v rámci PS 14-01-21 Třebovice v Č. – ČT vjezdová skupina, TZZ.

Stávající kolejové obvody KO 6301 - 75 Hz v úseku Třebovice v Čechách – Česká Třebová os.n. na traťových kolejích 1T, 2T budou na trati spolu se stávajícím TZZ ABE-1, vybudovanými v rámci stavby „EMC ve vybraných úsecích Praha – Bohumín“ ponechány v činnosti i se stávajícím VZ třídy B – národním VZ LS a také VZ třídy A – ETCS L2. V rámci PS 11-01-21.1 bude řešena úprava kolejových obvodů na trati z hlediska polohy vjezdových návěstidel 1TL, 2TL do ŽST Česká Třebová a s jejich ukončením u těchto vjezdových návěstidel. Dále ve stanici Česká Třebová už budou zřízeny pouze počítače náprav podle 1.odstavce této Technické zprávy.

Stávající kolejové obvody na bývalé odbočce Parník se také zruší a tím, že se Parník stane součástí ŽST Česká Třebová, budou zde použity pouze počítače náprav. Na trati v úseku Parník – Dlouhá Třebová zůstanou stávající kolejové obvody ponechány včetně činnosti stávajícího VZ třídy B – národním VZ LS a také VZ třídy A – ETCS L2.

Na rekonstruovaném kolejišti budou nepotřebné stávající izolované styky rušených kolejových obvodů zrušeny v rámci SO žel.svršku, kolejnice budou provaženy.

Na stávajícím kolejišti, které nebude rekonstruováno a na kterém jsou ve stávajícím stavu kolejové obvody a tyto budou nahrazeny počítači náprav, budou izolované styky překlenuty lanem (kolejnicovou propojkou) příslušného průřezu. Nefunkční (překlenuté) izolované styky budou postupně rušeny v rámci údržby kolejového svršku. Kolejnicové propojky jsou řešeny v **SO ukolejnění (SO 25-87-01)**.

#### 3.2.2.4 Národní vlakový zabezpečovač (NVZ) a evropský vlakový zabezpečovač (ETCS)

V celé ŽST Česká Třebová osobní skupina včetně bývalých odboček Zádulka a Parník nebude obnovován stávající národní vlakový zabezpečovač třídy B - LS. Po dokončení tohoto PS bude v činnosti nové elektronické stavědlo s provozem bez ETCS. V celé ŽST Česká Třebová osobní skupina, odjezdová skupina, vjezdová skupina bude v cílovém stavu po dokončení PS 24-01-71.4 Úprava ETCS v činnosti VZ třídy A – ETCS L2 pro výhradní provoz s benefity.

Tento PS podléhá podmínkám pro interoperabilitu.

Seznam technických parametrů je sestaven na základě rozhodnutí komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. Na základě TSI jsou specifikovány systémy, které jsou zařazeny mezi systémy určující vlastnosti tratě a možnosti jízdy interoperabilních vozidel, případně vybraných vozidel pro uvedené tratě.

Tato specifikace v subsystému CCS se týká tohoto PS 24-01-11.1.

##### Základní parametry pro systém třídy A:

Odpovědný členský stát:	Česká republika
Název subsystému třídy A:	Řízení a zabezpečení – ERTMS/ETCS L2
V případě této stavby se jedná o stavbu třídy A.	
Správce infrastruktury:	SŽ, s.o., OR Hradec Králové, SSZT
Odpovědný členský stát:	Česká republika
Začátek úseku:	km 239,979 (vj.náv. 1L, 2L) ve směru od ŽST Opatov km 1,580 (vj.náv. 1TL, 2TL) ve směru od ŽST Třebovice v Čechách,

Konec úseku: km 249,730 (vj.náv. 1S, 2S) ve směru od ŽST Dlouhá Třebová

Rychlostní omezení a ostatní podmínky/požadavky specifické pro třídu A, z důvodu systémových omezení:  $v_{100}/v_{150}/v_k = \max. 130/140/160$  s omezeními danými rychlostníky.

Po dokončení stavby bude celá stanice Česká Třebová dálkově ovládaná z CDP Praha. Přenosový systém pro DOZ bude využitý i pro přenos informací pro ETCS L2.

Systém ERTMS/ETCS L2 je ve stanici na hlavních kolejích osobního a nákladního průtahu již vybudován. Stanice Česká Třebová se nachází v oblasti ETCS L2 a je součástí úseku RBC Česká Třebová (včetně) – odb. Bezpráví (mimo) a navazuje na úseky:

- RBC Brno (mimo) – Česká Třebová (mimo). Handover je ve stávajícím stavu u oddílových návěstidel 1-2387/1-2388 a 2-2387/2-2388 v km 238,795 v úseku Opatov – Česká Třebová. RBC Brno (mimo) – Česká Třebová (mimo). Handover je ve stávajícím stavu u oddílových návěstidel 1-2387/1-2388 a 2-2387/2-2388 v km 238,795 v úseku Opatov – Česká Třebová, nově bude Handover zřízený u posledních oddílových návěstidel 1-2389, 2-2389 v km 238,948 směrem do České Třebové a prvních oddílových návěstidel 1-2394, 2-2394 v km 239,335 ve směru do Opatova.
- RBC Přerov – Česká Třebová (mimo). Handover je u oddílových návěstidel 1-28/1-29 a 2-28/2-29 v km 2,785 v km 2,785 v úseku Třebovice v Čechách – Česká Třebová. Poloha Handoveru se nemění.

Ve stanici jsou ve stávajícím stavu umístěny na hlavních průjezdných kolejích balízy ETCS včetně návěstidel pro ETCS. Nově bude v celé stanici Česká Třebová provoz pod ETCS L2 s výhradním provozem s benefity. Přenos údajů potřebných pro ETCS L2 do RBC na CDP Praha bude využívat přenosového systému pro DOZ.

Systém ETCS sestává z traťové a palubní části. Traťová část na základě informací od staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení předává palubní části oprávnění k jízdě pro daný úsek, které obsahuje informace o délce úseku, časovém omezení platnosti oprávnění k jízdě a další informace. Traťová část předává informace o statickém rychlostním profilu, sklonových poměrech, přechodných omezení rychlosti a další informace. V tomto úseku bude použita druhá aplikační úroveň (ETCS L2) - přenos informací mezi traťovou částí systému a palubní částí je, vedle bodového přenosu prostřednictvím balíz, realizován trvalým rádiovým přenosem prostřednictvím sítě GSM-R (globální systém mobilní komunikace určený pro železnici).

Palubní část tvoří:

- anténní jednotka a přenosový modul BTM pro čtení balíz,
- systém odometrie (měření rychlosti a ujeté dráhy)
- rozhraní k vozidlu (ovládání brzd atd.)
- rozhraní ke strojvedoucímu DMI (zobrazování a ovládání)
- rozhraní k mobilnímu terminálu GSM-R pro přenos dat
- rozhraní k specifickému přenosovému modulu (STM) pro spolupráci s národním vlakovým zabezpečovacím zařízením
- centrální počítač EVC,
- záznamová jednotka JRU

Traťovou část tvoří:

- balízy - na trati jsou rozmístěny tzv. Eurobalízy, které zajišťují bodový přenos informací mezi tratí a vozidlem. Anténa vozidla ozáří balízu, nad kterou se vozidlo nachází, elektromagnetickým polem, které vybudí elektronické obvody balízy a ta vyšle do antény vozidla rádiovým signálem informace ve formě telegramu. Balízy mohou být nepřepínatelné – vysílají stále stejný telegram (systém ETCS L2), nebo přepínatelné – na základě vnější informace (např. od zabezpečovacího zařízení) prostřednictvím traťové elektronické jednotky (LEU) vysílají různé telegramy (systém ETCS L1). Balízy slouží vedle přenosu informací na vozidlovou část, zejména k lokalizaci vlaku na trati.
- RBC (radiobloková centrála) – RBC je jádrem systému, ve kterém se registrují ETCS vybavené vlaky; RBC na základě informací od stávajících zabezpečovacích zařízení vytváří zprávy s povolením k jízdě (MA) a ostatními informacemi pro palubní části ETCS jednotlivých vozidel. Na druhé straně RBC přijímá informace z palubních částí ETCS a popř. může ovlivňovat činnost staničního, traťového nebo přejezdového zabezpečovacího zařízení. RBC pro tento úsek Česká Třebová (včetně) – odb. Bezpráví (mimo) je již



zřízeno na CDP Praha, které bude doplněno pro nový rozsah ETCS L2 pro ŽST Česká Třebová.

Jsou-li palubní části ETCS vybavena všechna po trati se pohybující vozidla a provoz vlaků je pod ETCS L2 s benefity, lze se obejít bez proměnných návěstidel, avšak zjišťování volnosti úseků se děje konvenčními prostředky (kolejové obvody, počítače náprav).

Informace mezi traťovou a vozidlovou částí probíhají pomocí datových přenosů s využitím GSM-R (globální systém mobilní komunikace určený pro železnici). ETCS tvoří nadstavbu nad stávajícím zabezpečovacím zařízením. Provoz na trati může být smíšený (vybavená i nevybavená vozidla). Přenos informací na vozidlo je souvislý a je realizován především pomocí rádia. Balízy slouží zejména k orientaci vozidla na trati. V celé ŽST Česká Třebová bude zavedený výhradní provoz pod ETCS L2 s benefity.

Během rekonstrukce kolejiště bude nutno demontovat stávající balízy ETCS L2 a magnetické informační body (MIB) systému AVV. Tyto demontované prvky musí být uloženy dle obchodně-technické dokumentace výrobce a náležitě ochráněny před poškozením s tím, že za ochranu i případnou náhradu nese odpovědnost zhotovitel stavby. Po dokončení stavebních postupů budou některé balízy montovány zpět do kolejiště v nových polohách a je nutno tyto balízy přeprogramovat.

Magnetické informační body MIB budou použity během stavebních postupů u provizorních nástupišť. Také tyto body je nutno přeprogramovat. Uvažuje se, že po dokončení stavby a zavedení provozu pod ETCS L2 v roce 2030 se magnetické informační body systému AVV nebudou v kolejišti nově osazovat, protože bude zavedený systém ETCS over ATO. Toto investor uvede jako požadavek do výběru na zhotovitele stavby. Zatím neexistují žádné směrnice a pokyny pro výstavbu systému ETCS over ATO, a proto je tato problematika ponechána na nabídce zhotovitele.

#### Pro systémy třídy B musí registr infrastruktury obsahovat:

V ŽST Česká Třebová bude národní vlakový zabezpečovač LS zrušený včetně VZ pro specifické účely (na vjezdové skupině pro rozpouštění souprav na spádovišti). Ponechán bude stávající národní VZ LS pouze na trati v úseku Třebovice v Čechách – Česká Třebová os.n. po vjezdová návěstidla 1TL, 2TL a na trati Česká Třebová od vjezdových návěstidel 1S, 2S do stanice Dlouhá Třebová.

#### *3.2.2.5 Přejezdové zařízení*

Ve stanici Česká Třebová budou tři úroňové přejezdy a další přejezd se nachází na trati v úseku Opatov – Česká Třebová a jeho přibližovací úseky budou zasahovat do ŽST Česká Třebová.

Úroňové přejezdy v ŽST Česká Třebová:

- úroňový přejezd P6487 na severní spojovací koleji č.98 do areálu DKV je řešený v PS 19-01-11.1 Česká Třebová vjezdová skupina, def. SZZ.
- úroňový přejezd v km 0,886 bude vybudovaný přes dvě vlečkové koleje DKV a bude zabezpečený pouze výstražnými kříži a je řešený v PS 19-01-11.1 Česká Třebová vjezdová skupina, def. SZZ,
- úroňový přejezd P4883 v km 247,593 je ve stávajícím stavu v traťové koleji č.4 zabezpečený PZS 3ZNI podle ČSN 34 2650 typu EA. Vnitřní výstroj PZS je umístěna v releovém domku u přejezdu. Pro přibližovací úseky jsou využity kolejové obvody TZZ a SZZ.

Přejezd bude nově umístěný ve staniční koleji č.3i a bude zabezpečený stávajícím přejezdovým zařízením. Kategorie přejezdu bude upravena na PZS 3ZBI podle ČSN 34 2650 s celými (dvojitými) závory. PZS bude nově navázáno na elektronické SZZ ŽST Česká Třebová osobní skupina. Výstroj PZS zůstane umístěna ve stávajícím RD u přejezdu. Poloha výstražníků bude upravena tak, aby respektovaly upravovanou komunikaci vedoucí přes přejezd – viz polohopisný výkres v.č. 106. PZS bude doplněno hláskou pro nevidomé. Na výstražnících A a B1 se doplní zařízení hlásky pro nevidomé – viz situační schema v.č. 2.202.

Drážní úřad byl požádán o prověření způsobu zabezpečení. Tento přejezd je řešený v tomto předmětném PS 24-01-11.1.

Úroňový přejezd na trati Opatov – Česká Třebová

Úroňový přejezd „M“ - P6835 v km 239,457 se nachází v mezistaničním úseku Opatov – Česká Třebová na zastávce Semanín, je ve stávajícím stavu zabezpečený přejezdovým zařízením PZS 3ZBI

s celými závory. Přejezdové zařízení je typu PZS E, kategorie PZS 3ZBI podle ČSN 34 2650. Anulace je provedena v každé traťové koleji dvěma anulačními soubory ASE. Umístění vnitřního přejezdového zařízení je v RD na zastávce Semanín. Tento RD bude zrušený a nahrazený novým releovým domkem. Stávající PZS bude v rámci budování nového TZZ nahrazeno za nové kategorie PZS 3ZBI s celými závory. Úpravy PZS jsou řešeny v PS 16-01-22.1 Opatov – Zádulka, def. TZZ. Přibližovací úseky v sudém směru budou zasahovat do ŽST Česká Třebová, navázání PZS na SZZ ŽST Česká Třebová v rámci tohoto předmětného PS 24-01-11.1.

#### 3.2.2.6 Výstražníky a závory PZZ

U přejezdového zařízení přejezdu P4883 na záhlaví stanice v koleji č.3i v km 247,593 bude upravována silniční komunikace a bude nutno upravit polohu výstražníků se závory. Celkem jsou na přejezdu 4 výstražníky se závory. Výstražníky A,C,D jsou s jednosvětlovou skříní, výstražník B má dvě světlové skříně. Poloha výstražníků je zakreslena v polohopisném výkresu v.č. 2.106. PZS bude doplněno hláskou pro nevidomé. Na výstražnících A a B1 se doplní zařízení hlásky pro nevidomé. Bude nutno u přeložených výstražníků upravit kabely a doplnit kabely pro hlásku pro nevidomé pro výstražníky A a B1. Stávající kabely se nespojují krátkými kabely k nové poloze výstražníků a doplní se nové kabely pro hlásky pro nevidomé – viz schema kabelů v.č.2.701.

#### 3.2.2.7 Místní ovládání PZZ

Místní ovládání přejezdu na severní spojovací koleji řeší PS 19-01-11.1.

Místní ovládání PZZ P4883 bude možné ze skříňky místního ovládání na RD u přejezdu.

Místní ovládání přejezdu na trati na zast.Semanín řeší v PS 16-01-22.1.

#### 3.2.2.8 Kabelizace

Vnější prvky staničního zabezpečovacího zařízení budou s vnitřním zařízením propojeny novými kabely typu TCEKPFLEY, dlouhé kabely nad 500 m budou typu TCEKPFLEZE z důvodu budoucího přechodu na AC trakci 25 kV, 50 Hz. Kovové pláště kabelů TCEKPFLEZE budou ve stavědlové ústředně uzemněny, v kolejišti nebudou na uzemnění připojeny a pláště budou zaizolovány. Průběžné primární kabely TCEKPFLEZE budou mít pláště propojené ve spojkách a pokud nejsou ukončeny v kabelovém objektu a pokračují dále, budou mít propojené pláště i v kabelových objektech.

Vyčleněná vlákna optických kabelů z traťových směrů Opatov, Třebovice v Čechách a Dlouhá Třebová pro potřeby zabezpečovacího zařízení budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. Optická vlákna budou využita pro přenos linek elektronického autobloku, přenos DOZ, přenos ovládání a indikací přejezdů a diagnostických informací. Ostatní závislosti budou přenášeny po dalších zabezpečovacích optických nebo metalických závislostních kabelech.

V dokumentaci tohoto PS je schematický plán kabelů v.č. 0701. Tento výkres je nutno aktualizovat pro typ zařízení vítězného zhotovitele a zapracovat změny, které z toho vyplynou.

Návrh kabelizace je proveden s následujícími zásadami:

- v provozní budově v kabelové místnosti a v Technologických objektech na Zádulce a Parníku budou kabely ukončeny na svorkovnicích v kabelových skříních.
- kabely vedoucí z technologických budov do kolejiště budou ukončeny v kolejišti v kabelových objektech anebo přímo na svorkovnicích prvků zab.zař..
- optické kabely budou ukončeny ve skříní ve sdělovací místnosti a v rámci tohoto PS se provede propojení vyčleněných optických vláken pro zab.zař. optickým kabelem nebo Patchordy na optický rozvaděč umístěný ve SÚ.
- optickými kabely zab.zař. pro připojení jednotlivých SZZ ke společnému jádru elektronického stavědla budou ukončeny přímo ve stavědlových ústřednách nebo rel.místnosti.

Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice je na výkresech č. 0101-0103 v měřítku 1:500. Bude v převážné části společná s kabely sdělovacího zařízení, v některých částech i s kabely silovými. Koordinace kabelových tras a řezy kabelovými trasami jsou řešeny v PS sdělovacího zařízení. Kabelové trasy budou provedeny s ohledem na předpisy pro použití mechanizačních prací na železničním svršku a spodku.

V kolejišti stanice bude kabelová trasa zabezpečovacích kabelů vedena v kabelovodu, mimo kabelovod v podpovrchové žlabované trase s krytím min. 100mm pod povrchem. Kabelová trasa vedena v kabelovodu je řešena v SO 24-60-01 Žst. Č.Třebová, osobní nádraží, olomoucké zhlaví, kabelovod a SO 25-60-01 Žst. Č.Třebová, odjezdová skupina, olomoucké zhlaví, kabelovod.

Podchody pod kolejemi pro vedení kabelů zabezpečovacího zařízení budou provedeny v rámci SO žel. spodku v obetonovaných korugovaných rourách o průměru 160 mm. Mimo rekonstrukci

železničního spodku, kde budou chráničky uloženy v rámci žel.spodku, budou ostatní podchody řešeny v rámci tohoto PS.

Součástí PS je soupis rour s uvedením počtu rour, dimenze a koleje, pod kterými budou položeny. Z tohoto soupisu je patrné i přesné zařazení podchodů do příslušných SO a PS.

Poměrná část trasy včetně úložného zařízení a záhozu ve výše uvedených společných trasách pro kabely zab.zař. řešených v tomto PS je součástí tohoto PS zabezpečovacího zařízení. Dodávka a uložení zabezpečovacích kabelů je součástí předmětného PS staničního zabezpečovacího zařízení.

Všechny spojky na zabezpečovacích kabelech budou při stavbě zaměřeny a označeny fialovými markery. V dokumentaci DSPS budou markery zakresleny v polohopisném výkresu.

Při zpracování dokumentace měl projektant k dispozici situaci stavby jen s informativním zakreslením stávajících podzemních vedení a zařízení, bez potvrzení úplnosti všech těchto inženýrských sítí v celém prostoru provádění zemních prací pro zabezpečovací kabely a ostatní zabezpečovací zařízení. Před započítáním zemních prací je nutno požádat všechny majitele a správce podzemních inženýrských sítí, kteří v dané oblasti přicházejí v úvahu, o přesné vytyčení jejich inženýrských sítí a vyznačení v terénu a současně o zpřesnění tras po strance průběhu a množství kabelů nebo jiného zařízení v dané trase.

Veškeré kabely a kabelové trasy všech správců – zrušené bez náhrady, nahrazené novými či provizorními, musí být demontovány a odstraněny (ze země i z kolektoru).

Polohopisné výkresy se závazným zákresem všech inženýrských sítí jsou součástí souhrnné části dokumentace stavby. V polohopisném výkresu PS nejsou stávající inženýrské sítě zakresleny.

### 3.2.2.9 Zábrzdné vzdálenosti

V celém železničním uzlu Česká Třebová bude v činnosti ETCS L2 s výhradním provozem s benefity a pro vozidla vybavená ETCS bude zábrzdná vzdálenost 400 m.

Od úrovně odjezdových návěstidel S1zb a S2zb v km 240,040 bude zábrzdná vzdálenost 700m a taková zůstane na autobloku až do ŽST Opatov.

Od úrovně odjezdového návěstidla S3T směr Třebovice v Čechách bude zábrzdná vzdálenost 1000m po traťové koleji do ŽST Třebovice v Čechách..

Od úrovně vjezdového návěstidla 4S v ŽST Třebovice v Čechách bude zábrzdná vzdálenost 1000m.

Od úrovně odjezdových návěstidel S1Tzb a S2Tzb v km 1,528 bude zábrzdná vzdálenost 1000m na autobloku po traťových kolejích 1T a 2T až do ŽST Třebovice v Čechách.

Od úrovně odjezdových návěstidel L1zc, L2zc v km 249,215 bude zábrzdná vzdálenost 1000m až do ŽST Dlouhá Třebová. V opačném směru ze ŽST Dlouhá Třebová do ŽST Česká Třebová bude ZV 1000m po vjezdové návěstidlo 1S, 2S v ŽST Česká Třebová.

Zábrzdné vzdálenosti jsou vyznačeny na v.č.2.201 a 2.202.

### 3.2.3 Vnitřní část

#### 3.2.3.1 Umístění zařízení

Vnitřní zařízení technologie celého SZZ ŽST Česká Třebová kromě vjezdové skupiny bude umístěno ve třech objektech:

- vnitřní technologie SZZ vzdáleného zhlaví Zádulka bude umístěna v nové provozní budově,
- vnitřní technologie SZZ Česká Třebová osobní skupiny + odjezdové skupiny + sudého zhlaví směrové skupiny + kolejiště skupiny 300, 500, 700 bude umístěna v nově upravených technologických místnostech ústředního stavědla v opuštěných prostorách objektu Správy železnic - bývalé vývařovny napojené na budovu bývalého St.019,
- vnitřní technologie SZZ vzdáleného zhlaví Parník zůstane umístěna ve stávajícím releovém domku a upraví se.

Vnitřní technologie vjezdové skupiny bude umístěna ve stavebně upraveném stávajícím St.014 – toto řeší samostatný PS 19-01-11.1 Česká Třebová vjezdová skupina, definitivní SZZ.

Velikosti místností pro technologická zabezpečovací zařízení jsou navrženy dle srovnatelného zařízení používaného u Správy železnic. Podlaha místností je dimenzována pro normové zatížení.

Technologické místnosti po jejich rekonstrukci budou předány s vlhkostí max. 75%. Pro činnost nové technologie zabezpečovacího zařízení je nutné klimatizovat stavědlovou ústřednu, místnost zdrojů zab.zař. a místnost baterií. Klimatizace je řešena v rámci **technologické budovy, v dílčí části SO 24-72-01.43.**

Pro zajištění elektromagnetické kompatibility budou všechny skříně a jejich rámy a ostatní neživé části vzájemně pospojovány a vstupní skříň bude propojena samostatným kabelem na společnou uzemňovací sběrnici.

Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení v technologické budově budou vyhovovat s podmínkami prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetické kompatibility dle ČSN EN 50 121-4 ed. 4. Technologické prostory, ve kterých bude instalováno nové elektronické zařízení, budou z hlediska ochrany zařízení proti přepětí vybaveny antistatickou podlahovou krytinou.

### 3.2.3.2 Umístění zařízení v nové provozní budově zhlaví Česká Třebová-Zádulka (v.č.2.604)

Vnitřní zařízení technologie SZZ bude umístěno v nové provozní budově. V této provozní budově budou pro zabezpečovací zařízení vybudovány místnosti stavědlová ústředna, místnost náhradního zadávacího pracoviště, místnost baterií a místnost zdroje zab.zař..

Umístění zařízení v 1.NP:

- vstup do místností zabezpečovacího zařízení bude z boku provozní budovy přes zádveří. Ze zádveří bude možný vstup do místnosti náhradního zadávacího pracoviště a do stavědlové ústředny. V místnosti náhradního zadávacího pracoviště bude stůl JOP se dvěma monitory a počítači umístěnými pod stolem v trezoru. Vedle tohoto stolu bude umístěn stůl se sdělovacím zařízením. Kabely k pracovištím budou přivedeny trubkami v podlaze ze stavědlové ústředny z kabelového prostoru pod kabelovými skříněmi.
- ve stavědlové ústředně budou v čele místnosti umístěny skříně TPC a DOZ a vedle nich bude pracovní stůl s diagnostickým pracovištěm. V další části místnosti budou umístěny skříně elektronického stavědla ve dvou řadách po čtyřech skříních a v další řadě bude napájecí skříň a tři kabelové skříně. Pod kabelovými skříněmi bude kabelový prostor pro vedení venkovních kabelů do kabelových skříní. Kabelový prostor pod podlahou bude vedený pod místností baterií a pod sdělovací místností do vstupní šachty vedle budovy. Tímto kabelovým prostorem budou zároveň vedeny optické kabely a sdělovací kabely ze sdělovací místnosti do SÚ. U vstupních dveří do stavědlové ústředny bude prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. Ze zadní části stavědlové ústředny budou dveře do místností baterií napájecího zdroje zab.zař. Ze stavědlové ústředny bude vedený žlab nad skříněmi do sousední místnosti baterií průstupem ve stěně. Průstupy mezi místnostmi budou utěsněny protipožárními ucpávkami.
- v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení budou umístěny čtyři skříně napájecího zdroje. Vstup napájecích kabelů bude trubkami v podlaze z vedlejší místnosti NN. U vstupních dveří ze stavědlové ústředny bude umístěno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. Průstupy mezi místnostmi budou utěsněny protipožárními ucpávkami.
- V místnosti baterií budou umístěny tři skříně s akumulátorovými bateriemi. Vedení kabelů a vodičů do sousední místnosti napájecího zdroje bud průstupem stěnou a ve žlabech nad skříněmi. Průstupy mezi místnostmi budou utěsněny protipožárními ucpávkami.

### 3.2.3.3 Umístění zařízení v nové provozní budově ústředního stavědla Česká Třebová os. skupina

Umístění technologie pro celé kolejiště osobní skupiny, sudého zhlaví směrové skupiny, odjezdové skupiny 400 a pro popsané části skupin 200, 300, 500, 700 bude v nově upravených technologických místnostech ústředního stavědla v opuštěných prostorách objektu Správy železnic - bývalé vývažovny napojené na budovu bývalého St.019. Místnosti pro technologii zabezpečovacího zařízení (stavědlová ústředna, místnost zdroje zab.zař. a místnost baterií) budou stavebně upraveny a doplněny klimatizací. V suterénu pod stavědlovou ústřednou bude kabelová místnost, kudy budou vstupovat kabely z kolejiště do budovy a průstupy stropem budou přivedeny do stavědlové ústředny a připojeny do kabelových skříní. Ve 2.NP ústředního stavědla bude nad stavědlovou ústřednou zřízena dopravní kancelář, která bude vybavena pracovními stoly JOP.

Umístění zařízení v 1.PP (v.č.2.601):

V tomto podlaží bude zřízena místnost - kabelový prostor viz v.č. 0601. Bude orientována směrem ke kolejišti a bude do ní provedeno pět prostupů pro vstup kabelů z kolejiště. V místnosti budou v podlaze zřízeny žlaby, které budou vedeny pod otvory ve stropě do SÚ v 1.NP, nad nimiž budou umístěny kabelové stojany. Svisle vedené kabely budou upevněny na svislé konstrukce s kabelovými rošty nebo svislými žlaby, na které budou venkovní kabely vyvážány.

Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení v technologické budově budou vyhovovat s podmínkami prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetické kompatibility dle ČSN EN 50 121-4 ed.

4. Technologické prostory, ve kterých bude instalováno nové elektronické zařízení, budou z hlediska ochrany zařízení proti přepětí vybaveny antistatickou podlahovou krytinou.

Umístění zařízení v 1.NP (v.č.2.602):

V tomto podlaží budou pro zabezpečovací zařízení zřízeny čtyři místnosti:

- stavědlová ústředna, v níž budou umístěny kabelové skříně, skříně elektronického SZZ, elektronického TZZ, napájecí skříně, 2 skříně technologických počítačů a 2 skříně DOZ. Zároveň zde bude diagnostické pracoviště.
- místnost náhradního zadávacího pracoviště bude v samostatné místnosti vedle SÚ. V místnosti bude umístěno pracoviště JOP tvořené stolem se čtyřmi monitory a počítači umístěnými v trezoru pod stolem. Propojení optickými kabely a metalickými kabely bude provedeno v lištách po stěně do místnosti sdělovacího zařízení.
- místnost baterií bude ve vedlejší místnosti vedle SÚ. Skříně s bateriemi budou samostatné pro každý z obou zdrojů a budou propojeny vodorovnými žlaby prostupem stěnou jednak do stavědlové ústředny a jednak do vedlejší místnosti zdrojů zab.zař.
- místnost zdrojů zabezpečovacího zařízení bude situována vedle místnosti baterií. V místnosti budou umístěny dvě sestavy skříní zdrojů. Každý zdroj bude tvořený šesti skříněmi, které budou propojeny vodorovným žlabem mezi sebou a s místností baterií. Napájecí kabely z místnosti NN budou vedeny žlaby v podlaze ze sousedních místností NN.
- Všechny tyto místnosti budou mít u vstupních dveří umístěno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. Průstupy mezi místnostmi budou utěsněny protipožárními ucpávkami.

Umístění zařízení ve 2.NP (v.č.2.603):

V tomto podlaží bude zřízena nad stavědlovou ústřednou dopravní kancelář s pracovišti JOP ve třech řadách za sebou – viz v.č.0603.

V první řadě budou pracoviště JOP:

1a - pro ovládání Odb. Zádulka + vjezdové skupiny a osobní skupiny (1/2).

1b – pro ovládání odjezdové skupiny (1/2) + směrové skupiny

1c – pro ovládání odjezdové skupiny (2/2) a osobní skupiny (2/2)

Pracoviště budou vzájemně zastupitelná a rozsah mezi výpravčími bude určen administrativně.

Ve druhé řadě budou dvě pracoviště:

2a – JOP hlavního výpravčího

2b – pracoviště operátorky

Ve třetí řadě budou tři pracoviště JOP:

3a – PPV pro CDP Přerov úseku Přerov (mimo) – Česká Třebová (mimo)

a RDP úseku Chornice (mimo) – Třebovice v Čechách (mimo)

3b – PPV pro CDP Praha úseku Česká Třebová (vč. Odb.Zádulka) – Pardubice – Kolín

a RDP úseku Lanškroun – Rudoltice v Čechách (mimo)

3c – Dispečer RDP úseku Svitavy (mimo) – Žďárec u Skutče (mimo)

Umístění monitorů, klávesnic, myší, dotykových monitorů a ostatního zařízení pro zabezpečovací a sdělovací zařízení je vykresleno v dispozici DK na v.č. 603.

Zabezpečovací kabely v DK pod ovládací stůl JOP budou vedeny ze stavědlové ústředny v podlaze v kabelových žlabech a stropem. Kabelové průstupy mezi místnostmi budou opatřeny protipožárními ucpávkami, které jsou řešeny v tomto PS.

Za čelní stěnou místnosti DK bude místnost technologických počítačů přístupná dveřmi z DK.

Ve vedlejší místnosti vedle DK bude místnost Dozorčího provozu.

#### 3.2.3.4 Umístění zařízení ve stávajícím rel. domku na vzdáleném zhlaví Česká Třebová Parník (v.č.2.605)

Umístění technologie zabezpečovacího zařízení zůstane ve stávajícím releovém domku. V RD se doplní stávající skříně DOZ a na pozicích 23, 24 se upraví kabelové skříně. Vstup venkovních kabelů bude prostorem pod RD a otvory v podlaze pod kabelové skříně.

Pro zajištění elektromagnetické kompatibility budou všechny skříně a jejich rámy a ostatní neživé části vzájemně pospojovány a vstupní skříň bude stažena samostatným kabelem na společnou uzemňovací sběrnici.

Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení v releovém domku budou vyhovovat s podmínkami prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetické kompatibility dle ČSN EN 50 121-4 ed. 4.

### 3.2.3.5 Umístění zařízení v objektu venkovních výpravčích na 1.nástupišti (v.č.2.607)

Ve výpravní budově ve dvou místnostech dopravní kanceláře m.č. OP225 a OP227 venkovních výpravčích se umístí dvě bezobslužná pracoviště pro informaci výpravčích o stavěných cestách podle v.č.605. V místnosti OP225 se nové monitory umístí v rohu místnosti atypickým uchycením na stěnu pod stávající zobrazovací jednotku. V místnosti OP227 se ke stávajícímu pracovišti výpravčího přistaví do volného rohu rohová stolová sestava s monitory nového bezobslužného pracoviště výpravčího. Vstup kabelů do obou místností bude proveden stávajícím vstupem.

### 3.2.3.6 Umístění zařízení ve stávajícím releovém domku přejezdu v km 247,593 (v.č.2.606)

Umístění technologie přejezdového zařízení EA zůstane ve stávajícím releovém domku. V RD se doplní stávající PZS o technologii pro celé (dvojitě) závory PZS a o technologii hlásky pro nevidomé. Vstup venkovních kabelů bude prostorem pod RD a otvory v podlaze pod skříň PZS. Budou doplněny nové kabely k výstražníkům s hláskami pro nevidomé. Dispozice RD je na v.č. 604.

Pro zajištění elektromagnetické kompatibility budou všechny skříně a jejich rámy a ostatní neživé části vzájemně pospojovány a skříň PZS bude stažena samostatným kabelem na společnou uzemňovací sběrnici.

Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení v releovém domku budou vyhovovat s podmínkami prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetické kompatibility dle ČSN EN 50 121-4 ed. 4.

### 3.2.3.7 Indikace a ovládání zařízení

Ovládání SZZ bude v celém železničním uzlu Česká Třebová dálkově z CDP Praha, kde budou také indikace jednotlivých prvků SZZ.

Místně v případě poruchy dálkového ovládání bude možné ovládat SZZ osobní a odjezdové skupiny z náhradního zadávacího pracoviště. Celý uzel Česká Třebová pak bude možné ovládat z pracovišť JOP v DK v nových prostorách bývalé vývažovny, která bude adaptovaná na provozní budovu. Do DK budou umístěna pracoviště PPV ve smyslu Pokynu SŽ PO-01/2021-GR:

- pro trať Česká Třebová (včetně) – Choceň (mimo), které bude přemístěno v rámci této stavby ze ŽST Ústí nad Orlicí do ŽST Česká Třebová
- pro trať Přerov (mimo) – Česká Třebová (mimo), které bude přemístěno v rámci této stavby ze ŽST Třebovice v Čechách.

Dále do DK budou v cílovém stavu stavby přemístěna pracoviště RDP ve smyslu Pokynu SŽ PO-01/2021-GR:

- RDP odbočné tratě Svitavy (mimo) – Žďárec u Skutče (mimo) ze ŽST Svitavy
- RDP odbočné tratě D3 Chornice (mimo) – Třebovice v Čechách (mimo) ze ŽST Třebovice v Čechách a umístí se zde i sídlo dirigujícího dispečera pro tuto trať, které bude přeneseno ze ŽST Chornice
- RDP odbočné tratě D3 Lanškroun – Rudoltice v Čechách (mimo) a umístí se zde i sídlo dirigujícího dispečera pro tuto trať.

Pohled na displej ústředního stavědla je na v.č.2.801.

Pro místní ovládání výhybek skupiny 500 je zřízeno PSt.501 – viz kapitola 3.2.2.2. Pohled na Pst.501 je na v.č. 2.802.

### 3.2.3.8 Vnitřní rozvody

Vnitřní kabelový rozvod ve stavědlových ústřednách nebo v releovém domku bude proveden kabely v provedení TCEKY 6P1 a propojovacími šňůrami, vhodnými pro dané zařízení. Vnitřní kabely a šňůry mezi skříněmi budou uloženy v plechových žlábkách nad skříněmi. Kabely propojující zdroje zab. zař. v místnosti zdrojů s napájecími skříněmi ve stavědlové ústředně budou typu CYKY.

Kabely propojující stavědlovou ústřednu s náhradním zadávacím pracovištěm JOP a pracovišti JOP v dopravní kanceláři budou TCEKPFLEY, napájecí kabely CYKY a optické kabely.

Vyčleněná vlákna optických kabelů pro potřeby zabezpečovacího zařízení z traťových směrů ŽST Opatov, ŽST Třebovice v Čechách a ŽST Dlouhá Třebová budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. ve skříni DOZ. V kabelové skříni bude také zakončený sdělovací metalický kabel 10XN.

### 3.2.3.9 Napájení

Hlavní napájení staničního zabezpečovacího zařízení bude ze dvou nezávislých přípojek, hlavní napájení z rozvodu z drážního rozvodu z kabelu 22 kV, 50 Hz a náhradní napájení bude z kabelu 6kV, 50 Hz do Technologických objektů Česká Třebová Zádulka a Česká Třebová osobní a odjezdová skupina. Automatické přepínání obou přípojek bude zajišťovat zdroje zabezpečovacího zařízení. Pro napájení tak velkého rozsahu ŽST Česká Třebová osobní a odjezdová skupina budou zřízeny dva napájecí zdroje a v Technologických objektech na vzdáleném zhlaví Zádulka bude zřízen také nový napájecí zdroj. Tyto zdroje budou zajišťovat současně i nepřerušované nouzové napájení zabezpečovacího zařízení po dobu 60 minut (plný provoz) a 3 hodiny (nouzový provoz) při výpadku obou napájení ze samostatných akumulátorových baterií pro každý zdroj. Napájecí zdroje budou zajišťovat všechna potřebná napětí a frekvence. Jako nouzové zdroje budou sloužit bezúdržbové akumulátorové baterie.

Pro případ výpadku obou sítí bude na provozní budově zřízena zásuvka pro napojení pojízdného dieselagregátu. Před ukončením stavby bude se zástupcem SEE a zhotovitelem přezkoušena zásuvka pojízdného dieselagregátu.

Obě přípojky hlavního a náhradního budou samostatnými přívodními kabely přivedeny z rozvodny NN do vstupní skříně napájecího zdroje v místnosti zdrojů zab. zař., kde budou obě přípojky automaticky přepínány.

Napájení staničního zabezpečovacího zařízení v releovém domku na vzdáleném zhlaví Parník je stávající a nemění se.

V kabelové místnosti, v místnosti zdrojů zab.zař. a v místnosti stavědlové ústředny se zřídí u dveří prosklená tlačítka pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. V DK bude ve stolové sestavě zřízeno tlačítko nouzového vypnutí napájení.

Výpočet napájení je uvedený v kapitole č.7.

### 3.2.3.10 Diagnostika SZZ, TZZ, PZZ

Součástí tohoto PS je dodávka diagnostiky dvou základních úrovní: diagnostika systému a měřicí diagnostika. Provedení a typ se ponechává na dalším stupni dokumentace. Diagnostické pracoviště bude zřízeno ve stavědlové ústředně ve všech Technologických objektech nebo v RD.

Diagnostika nového přejezdového zařízení bude zapracována do diagnostického pracoviště ve stavědlové ústředně. Diagnostika musí být řešena podle Technické specifikace (dále jen TS) 2/2007 - Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení, 1. vydání, č. j. 32 729/07-OP z 15. 10. 2007.

Diagnostika SZZ, TZZ i PZZ bude zapojena do technologické sítě tak, aby bylo možné se připojit i ze vzdálených míst údržby.

### 3.2.3.11 Vazba na přilehlé SZZ, TZZ, PZZ a vlečky

V SZZ ŽST Česká Třebová osobní skupina bude provedena vazba na:

- SZZ vzdáleného zhlaví Česká Třebová-Zádulka
- SZZ vzdáleného zhlaví Česká Třebová-Parník
- SZZ ŽST Česká Třebová vjezdová skupina na spojovací koleji č. 91, 92, 97 a 98b
- TZZ v úseku Třebovice v Čechách – Česká Třebová v kolejích 1T, 2T (jen úvazka TZZ na SZZ)
- TZZ v úseku Opatov – Česká Třebová
- TZZ v úseku Dlouhá Třebová - Česká Třebová (jen úvazka TZZ na SZZ)
- PZZ přejezdu P6835 na trati v úseku Opatov – Česká Třebová
- PZZ přejezdu P4883 na záhlaví stanice v koleji č.3i v km 247,593
- Na vlečky č. 4132 METRANS MODUL I a METRANS MODUL II
- Na vlečku č. 4137
- Na vlečku č. 4103
- Na vlečku č. 4104
- Na vlečku č. 4105

### 3.2.3.12 Dálkové ovládání (DOZ) včetně umístění technologie a obslužných pracovišť

Elektronické SZZ bude uzpůsobeno pro dálkové ovládání z dispečerského pracoviště CDP Praha. Úpravu zařízení DOZ řeší PS 29-01-51 CDP Praha, úprava DOZ.

V nutných případech je možné dálkově ovládat celý uzel Česká Třebová z pracovišť JOP v DK ŽST Česká Třebová v ústředním stavědle na osobní a odjezdové skupině a z dalších nouzových pracovišť JOP:

- v Technologické budově Č.Třebová-vjezdová skupina,
- v Technologické budově na zhlaví Č.Třebová-Zádulka
- v RD na zhlaví Č.Třebová-Parník.

V DK na ústředním stavědle budou také pracoviště JOP PPV pro dálkové ovládání úseků Přerov (mimo) – Česká Třebová (mimo) z CDP Přerov a úseků Česká Třebová (vč. Odb.Zádulka) – Pardubice – Kolín z CDP Praha.

Dále bude z DK z pracoviště JOP RDP možnost řízení úseku Svitavy (mimo) – Žďárec u Skutče (mimo) a z pracovišť JOP, kde bude zároveň i sídlo dirigujícího dispečera pro tratě D3, možnost řízení úseků Lanškroun – Rudoltice v Čechách (mimo) a Chornice (mimo) – Třebovice v Čechách (mimo).

### 3.2.3.13 Vazba na ETCS

V celé železniční stanici Česká Třebová bude zaveden výhradní provoz ETCS s benefity. Na všech dopravních kolejích budou v místech odjezdových nebo cestových návěstidel umístěny balízkové skupiny tvořené pevnými balízkami, další balízkové skupiny budou u vjezdových návěstidel a před krajními výhybkami a na dlouhých staničních kolejích pro kalibraci odometru. Hlavní návěstidla budou tvořena návěstidly pro provoz ETCS L2 – „Stop značkami ETCS“ s doplňkovými návěstními svítilnami (DNS), která budou mít pouze světla žlutá, modrá, bílá. Ze SZZ budou získávány informace pro ETCS. Na tratích s TZZ budou umístěna pevná návěstidla - tabulky s návěstí „Lokalizační značka ETCS“ v místech s počítačými body a balízkovými skupinami. Před začátkem úseku s provozem ETCS budou umístěna návěstidla s návěstí „Konec oblasti světelného návěstění stůj“ a za posledními výhybkami ve stanici Česká Třebová budou umístěna návěstidla s návěstí „Začátek oblasti světelného návěstění stůj“.

Systém ERTMS/ETCS L2 je ve stanici na hlavních kolejích osobního a nákladního průtahu již vybudován. Stanice Česká Třebová se nachází v oblasti ETCS L2 a je součástí úseku RBC Česká Třebová (včetně) – odb. Bezpráví (mimo) a navazuje na úseky:

- RBC Brno (mimo) – Česká Třebová (mimo). Handover je ve stávajícím stavu u oddílových návěstidel 1-2387/1-2388 a 2-2387/2-2388 v km 238,795 v úseku Opatov – Česká Třebová. RBC Brno (mimo) – Česká Třebová (mimo). Handover je ve stávajícím stavu u oddílových návěstidel 1-2387/1-2388 a 2-2387/2-2388 v km 238,795 v úseku Opatov – Česká Třebová, nově bude Handover zřízený u posledních oddílových návěstidel 1-2389, 2-2389 v km 238,948 směrem do České Třebové a prvních oddílových návěstidel 1-2394, 2-2394 v km 239,335 ve směru do Opatova.
- RBC Přerov – Česká Třebová (mimo). Handover je u oddílových návěstidel 1-28/1-29 a 2-28/2-29 v km 2,785 v km 2,785 v úseku Třebovice v Čechách – Česká Třebová. Poloha Handoveru se nemění.

Řízení železničního uzlu Česká Třebová a provoz pod ETCS L2 je navrženo začlenit do RBC15 úseku Česká Třebová – odb.Bezpráví (mimo) a zůstává umístěno na CDP Praha. Úprava stávající RBC je realizovatelná a její kapacita po uvažovaném rozšíření ETCS L2 v uzlu Česká Třebová a dotčených úsecích tratí nedojde k nárůstu počtu dohlížených vlaků nad přípustný rámec (z hlediska její kapacity a uvažovaného počtu aktivních vlaků podle Dopravní technologie).

### 3.2.3.14 Řešení ochrany technologických zařízení před přepětím

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům v kolejišti se provedou potřebné přepětové ochrany. Tyto přepětové ochrany jsou již standardně obsaženy v typových zařízeních elektronických stavědel. Ochrany budou zpracovány v realizační dokumentaci.

Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení ve stavědlové ústředně budou vyhovovat s podmínkami prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetické kompatibility dle ČSN EN 50 121-4 ed.



4. Technologické prostory, ve kterých bude instalováno nové elektronické zařízení, budou z hlediska ochrany zařízení proti přepětí vybaveny antistatickou podlahovou krytinou.

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

Výjimky nejsou potřebné.

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

Seznam souvisejících PS a SO je uvedený v příloze Technické zprávy.

Seznam souvisejících staveb:

- Vlečka METRANS MODUL II
- Modernizace železničního uzlu Pardubice
- ETCS Přerov – Česká Třebová
- DOZ Brno – Česká Třebová
- Úsek Svitavy – Opatov, autoblok

#### 6. Stavebně montážní postupy výstavby

Popis potřebných provizorních stavů a z nich vyplývajících dočasných organizačních opatření je uvedený v PS 24-01-11. 2 ŽST Česká Třebová osobní nádraží, provizorní SZZ.

Rekonstrukce kolejí a úpravy zabezpečovacího zařízení a vybudování nového definitivního SZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 bez instalace ETCS budou probíhat během stavebních postupů SP0-a, b1, b2, c, d1, SP1-a, b, b1, b2, c1, SP2-a, b, c2, e1, e2, SP3-b, SP4-a, b1, b2, SP5-a, b, SP6-a, b, SP7-a, b, SP8-a, b, SP9, SP10, SP11, SP13, SP14, SP15.

Po stavebním postupu SP0-a bude v obvodech Zádulka a vjezdová skupina zapnuto mobilní provizorní zab.zař. (MPZZ) v kontejnerech.

Po stavebním postupu SP0-b2 bude v obvodu St.039 bude zapnuto MPZZ.

Po stavebním postupu SP1-b bude v obvodu St.019 bude zapnuto MPZZ a propojeno s MPZZ na St.039.

Po stavebním postupu SP2-e2 bude zapnuto do činnosti vybudované definitivní elektronické SZZ (bez ETCS) v obvodech Zádulka a vjezdová skupina a vybudované TZZ v úsecích Opatov – Zádulka, Třebovice v Čechách – vjezdová skupina a Zádulka – osobní skupina. Vypne se provizorní MPZZ v obvodech Zádulka a vjezdová skupina.

Po stavebním postupu SP15 bude zapnuto do činnosti definitivní elektronické SZZ (bez ETCS) v obvodech osobního nádraží a odjezdové skupiny. Následně budou provedeny vazby mezi definitivním SZZ obvodu Zádulka a vjezdová skupina a SZZ osobní a odjezdové skupiny.

ETCS L2 bude zprovozněno na závěr stavby, jakmile budou vybudováno zařízení ETCS a dokončena všechna elektronická stavědla v uzlu Česká Třebová.

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

Stanovení příkonů odebíraných z jednotlivých měničů napájecího zdroje zabezpečovacího zařízení Česká Třebová obvod Zádulka

Zařízení	počet	příkon / jedn. [VA]	Příkon celkem [kVA]
a) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 3 hodin:			
Světelná návěstidla hlavní a předvěsti	6	30	0,18
Seřaďovací návěstidla označnicková	0	30	0,00
Oddílová návěstidla autobloku směr Opatov + Č.T. (prov.)	16	30	0,48
Výměnové dohlédací obvody	4	25	0,10
Ovládací pracoviště (zprůměrované)	1	800	0,80
Technologické počítače a počítač údržby (průměr)	2	250	0,50
Spotřeba pro jiná odvětví (RZN - odpojovače, DŘT)	1	2 500	2,50
celkem			4,56
b) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 60 minut:			
Seřaďovací návěstidla	0	30	0,00
Výměnové přestavníky			2,00
Návěstidla autobloku (včetně prov.)	16	30	0,48
celkem			2,48

c) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, nezálohovaný			
PZS	1	2500	2,50
Zásuvky skříní zab.zař. a ostat.spotřeba			4,00
Spotřeba pro jiná odvětví (RZS) požadavek NN	1	0	0,00
celkem			6,50
Celkem pol a) + b) + c) se zahrnutím rezervy 10%			<b>12,70</b>
Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 50 Hz při účinnosti 90%			<b>14,20</b>
Bude použit jeden měnič 50 Hz o výkonu 50kVA, pro napájení spotřeby podle bodů a), b)			
d) Celkový příkon z měniče 275 Hz, zálohovaný po dobu 15 minut			
Kolejové obvody stanice		908	0,91
celkem			<b>0,91</b>
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			<b>1,00</b>
Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 275 Hz při účinnosti 90%			<b>1,20</b>
Bude použit měnič 275 Hz s dimenzí výstupního trafo pro kolejovou fázi o výkonu 2 kVA a pro místní fázi 200VA.			
f) Celkový příkon napájení pro stejnosměrné obvody, zálohovaný po dobu 5 hodin:			
Stejnosměrné obvody 24 V; 25 A	1	3 600	3,60
Počítače náprav (počet ústředen)	2		0,01
Počítače náprav (počet počítačích bodů)	22		0,08
celkem			<b>3,69</b>
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			<b>4,10</b>
Příkon odebíraný zdrojem pro stejnosměrný měnič při účinnosti 90%			<b>4,60</b>
Bude použit měnič pro napájení stejnosměrných obvodů s dimenzí výstupního trafo o výkonu 1,5 kVA			
g) Celkový příkon z hlavního nebo záložního napájení v síti TN-C			
Příkon zdroje pro napájení měničů			20,00
Ostatní obvody			5,00
celkem			<b>25,00</b>
Součet příkonů uvedených pod bodem g) tj.			25 kVA
je směrodatný pro dimenzování napájecí přípojky, která bude			
s přihlédnutím k možným nepřesnostem			<b>35 kVA</b>

Stanovení příkonů odebíraných z jednotlivých měničů napájecího zdroje zabezpečovacího zařízení Česká Třebová osobní a odjezdová skupina

Zařízení	počet	příkon / jedn. [VA]	Příkon celkem [kVA]
a) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 3 hodin:			
Světelná návěstidla hlavní a předvěsti	86	30	2,58
Seřaďovací návěstidla označnicková	0	30	0,00
Oddílová návěstidla autobloku	0	30	0,00
Výměnové dohlédací obvody	176	25	4,40
Ovládací pracoviště (zprůměrované)	6	800	4,80
Technologické počítače a počítač údržby (průměr)	6	250	1,50
Spotřeba pro jiná odvětví (RZN - odpojovače, DŘT)	1	3 900	3,90
celkem			17,18
b) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 60 minut:			
Seřaďovací návěstidla	118	30	3,54
Výměnové přestavníky	16	2	32,00
Návěstidla autobloku	0	30	0,00
celkem			35,54

c) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, nezálohovaný			
PZS	1	2500	2,50
Zásuvky skříní zab.zař. a ostat.spotřeba			4,00
Spotřeba pro jiná odvětví (RZS) požadavek NN	1	4 500	4,50
celkem			11,00
Celkem pol a) + b) + c) se zahrnutím rezervy 10%			<b>55,50</b>
<i>Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 50 Hz při účinnosti 90%</i>			<b>61,70</b>
<i>Bude použit jeden měnič 50 Hz o výkonu 50kVA, pro napájení spotřeby podle bodů a), b)</i>			
d) Celkový příkon z měniče 275 Hz, zálohovaný po dobu 15 minut			
Kolejové obvody stanice		908	0,91
celkem			<b>0,91</b>
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			<b>1,00</b>
<i>Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 275 Hz při účinnosti 90%</i>			<b>1,20</b>
<i>Bude použit měnič 275 Hz s dimenzí výstupního trafa pro kolejovou fázi o výkonu 2 kVA a pro místní fázi 200VA.</i>			
e) Celkový příkon napájení pro stejnosměrné obvody, zálohovaný po dobu 5 hodin:			
Stejnoseměrné obvody 24 V; 25 A	1	3 600	3,60
Počítače náprav (počet ústředen)	24		0,08
Počítače náprav (počet počítačích bodů)	240		0,92
celkem			<b>4,60</b>
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			<b>5,10</b>
<i>Příkon odebíraný zdrojem pro stejnosměrný měnič při účinnosti 90%</i>			<b>5,70</b>
<i>Bude použit měnič pro napájení stejnosměrných obvodů s dimenzí výstupního trafa o výkonu 1,5 kVA</i>			
f) Celkový příkon z hlavního nebo záložního napájení v síti TN-C			
Příkon zdroje pro napájení měničů			68,60
Ostatní obvody			10,00
celkem			<b>78,60</b>
Součet příkonů uvedených pod bodem f) tj.			79 kVA
je směrodatný pro dimenzování napájecí přípojky, která bude s přihlédnutím k možným nepřesnostem			<b>120 kVA</b>

Výpočty kabelů pro výhledový přechod na AC trakci 25kV, 50 Hz nejsou provedeny, protože nejsou známy parametry zkratových proudů TV. Tyto budou provedeny až ve stavbě konverze DC trakce na AC trakci. Pro určení kabelů je postupováno v této projektové dokumentaci podle ČSN 34 2040, že kabely delší než 500 m budou v provedení s kovovým pláštěm kabelů.

#### 8. Vazba na předchozí stupně dokumentace

Projektová dokumentace tohoto PS je zpracovaná v souladu s předchozím stupněm projektové dokumentace. Změnou je začlenění odboček Zádulka a Parník do ŽST Česká Třebová a zavedení provozu pod ETCS L2 s benefity v úseku v celé ŽST Česká Třebová.

#### 9. Požadavky do dalšího stupně PD realizace stavby

Podle skutečně navrženého elektronického SZZ vysoutěženým zhotovitelem je nutno v realizační dokumentaci:

- podle vysoutěžené nabídky zhotovitele prověřit dokumentaci a případně aktualizovat
- prověřit schéma kabelů a případně jej aktualizovat
- aktualizovat výkresy umístění zařízení 0601 až 0604
- stanovit vhodný typ stavové a měřicí diagnostiky vhodné pro použité SZZ
- je nutno požádat o definitivní situování návěstidel
- prověřit a případně upravit kabelizaci pro dodané přejezdové zařízení

- aktualizovat umístění zařízení v releovém domku PZS

### 10. Přehled použitých norem a předpisů

- Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 100/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace
- Vyhláška č. 173/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah s platnými změnami a doplňky
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah s platnými změnami a doplňky
- Nařízení vlády č. 178/1997, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky v platném znění
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 183/2006 Stavební zákon v platném znění
- Vyhl.č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhl.č.62/2013 Sb., kterou se mění vyhl.č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Nařízení č. 169/1997 Sb. vlády České republiky, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- Vyhláška 352/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému ve znění vyhlášky č. 377/2006 Sb.
- Nařízení Komise (EU) 2016/919 z 27. května 2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „traťové řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii ve znění Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2019/776 ze dne 16. května 2019, Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2020/387 ze dne 9. března 2020 a Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2020/420 ze dne 16. března 2020.
- ČSN 33 2000-1 ed.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a výstavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN EN IEC 62485-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace - Část 2: Staniční baterie
- ČSN EN 61558-2-4 ed.2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory
- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 2040 ed.2 Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2600 ed.2 Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2613 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
- ČSN 34 2614 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
- ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 5101 Elektrotechnické názvosloví. Základní názvosloví v elektrotechnice
- Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ČSN 37 6605 ed.2 Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb, Část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody

- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení
- SŽDC TNŽ 34 2604 Železniční zabezpečovací zařízení. Závěrové tabulky 01.10.2006
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2605 Návěstní nátery a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích a zabezpečovacích zařízeních
- SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2607 Indikace v železničních zabezpečovacích zařízeních
- SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem
- SŽ TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťová zabezpečovací zařízení - ve znění změn
- SŽ D1 ČÁST PRVNÍ Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem - v aktuálním znění
- SŽ D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy - ve znění Změny č. 1 (účinnost od 1.7.2022)
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- ČD Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení Změna č. 2 (účinnost od 1.12. 2001)
- Směrnice SŽDC 101 Používání provozních aplikací s vazbou na zabezpečovací zařízení
- SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- SŽ Bp2 „Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace“
- SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace – ve znění změn
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy v platném znění
- SŽ R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- SŽ SR70 Číselník železničních stanic a dopravně významných míst
- SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace
- SŽ SM096 Směrnice pro nakládání s odpady - v platném znění
- SŽ SM100 Směrnice pro poskytování informací cestujícím ve stanicích a na zastávkách prostřednictvím provozovatele dráhy
- SŽ SM118 Orientační a informační systém v železničních stanicích a na železničních zastávkách
- SŽDC (ČSD) SR 112(T) Staniční zabezpečovací zařízení
- Předpis (ČSD) T 84 Dokumentace železničních kabelů
- Předpis SŽ D17 Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí v platném znění
- Předpis SŽDC D7 Předpis pro operativní řízení provozu
- Předpis SŽ D7/2 Organizování výlukových činností - ve znění změny č. 1
- SŽ T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení - ve znění změn
- Předpis ČD T113 Předpis pro vypracování traťových schémat zabezpečovacích zařízení
- TKP č.9 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Úrovňové přejezdy a přechody třetí – aktualizované vydání změna č.6
- TKP č.10 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Nástupiště, rampy, zarážedla, účelové komunikace a zpevněné plochy třetí – aktualizované vydání změna č.6
- TKP č.12 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Chráničky a kolektory třetí – aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.27 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zabezpečovací zařízení třetí – aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.32 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zařízení trati a traťové značky Třetí - aktualizované vydání změna č. 8
- Plán moderního zabezpečení české železnice – implementace evropského vlakového zabezpečovacího zařízení ETCS (jednání vlády ČR z 13. září 2021, čj. 996/21)
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Směrnice GR SŽDC, s.o. č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, SŽDC s.o., č.j. 3790/05-OP
- Pokyn generálního ředitele Pracoviště pro dálkové řízení SŽ PO-01/2021-GR
- Výnos č.j. 63236/09-OAE, druhé vydání
- SŽ TSI CCS/MP1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem evropského vlakového zabezpečovače

### 11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Je nutné dodržovat noční klid a zabránit zvýšené prašnosti při provádění stavebních prací. Komunikace užívané pro stavební dopravu musí být udržovány v bezvadném stavu.

Za zhoršení vlivu na životní prostředí v době provádění stavby plně odpovídá zhotovitel stavby.

Během výstavby bude okolí ovlivněno zvýšenou hlučností ze stavebních prací, zvýšenou hlučností a exhalacemi ze staveništní dopravy a zvýšenou prašností.

Obecně je třeba dbát zejména na:

- omezení hlučnosti na stavbě s ohledem na blízkou zástavbu
- ochranu vod před znečištěním hlavně ropnými produkty a oleji
- snížením prašnosti včasným čištěním vozovek a kropením vodou při manipulaci se sypkými materiály
- zamezení znečištění ovzduší zákazem spalování jakýchkoliv látek na staveništi
- nakládání s odpady ze stavební výroby v souladu s příslušnými předpisy
- omezením staveništního provozu na denní dobu (7.00 - 19.00)
- v případě hluku a exhalací- omezení prašnosti kropením vodou.
- přísným dodržováním zásad manipulace s nebezpečnými látkami a zákaz jejich spalování na staveništi a stavbě.

Péče o životní prostředí je řešena též v části B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí.