

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 Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	
Adresa:			
Zástupce investora:			
Adresa:			
Zhotovitel díla:		Společnost SUBO-SUPRA-SUEU pro DSP+PDPS "Modernizace železničního uzlu Česká Třebová" Kounicova 688/26, 611 36 Brno T: +420 972625804 E: sudop@sudop-brno.cz	
Adresa:			
Kontakt:			
Zhotovitel části/objektu:		SUDOP BRNO, spol. s r.o. Kounicova 688/26, 611 36 Brno T: +420 972625804 E: sudop@sudop-brno.cz	
Adresa:			
Kontakt:			
Hlavní projektant (HIP):		Ing. K. Chmela / Ing. M. Mráz	Specialista: Martin Kadla
Název stavby/akce:		Modernizace železničního uzlu Česká Třebová	
		Označení investora:	
		S621500577	
		Zakázka:	
		21072-01-0223	
Název části:		Označení části:	
Zabezpečovací zařízení		D.1.1.1	
Název objektu/dílní části:		Označení objektu/komplexu:	
ŽST Česká Třebová, vjezdová skupina, definitivní SZZ		PS 19-01-11.1	
Název přílohy:		Číslo přílohy (typ/pořadí):	
Technická zpráva		1. 001	
Název dílní části přílohy:		Stupeň dokumentace:	
-		PDPS	
Odpovědný projektant:		Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -
Martin Kadla		Ing. Miroslav Šerý	Formáty: A4
Kraj:		Katastrální území:	TUDU:
Pardubický		viz. textová část	1881B
Smluvní datum zpracování:			
Označení investora:		Stupeň dokumentace:	Část:
S 6 2 1 5 0 0 5 7 7		- P D P S	- D 1 1 1
Objekt:		Podoblast:	Příloha:
P S 1 9 0 1 1 1		1 - -	- 2 - 0 0 1
Revize:			
- 0 0 0			

Modernizace železničního uzlu Česká Třebová

PS 19-11-01.1 ŽST Česká Třebová, vjezdová skupina, 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	18
5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby	18
6. Stavebně montážní postupy výstavby	18
7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	19
8. Vazba na předchozí stupně dokumentace	20
9. Požadavky do dalšího stupně PD realizace stavby	20
10. Přehled použitých norem a předpisů	20
11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	22

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**

Název stavby:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová ISPROFOND / SUB. ISPROFIN: 5533520002 / 5533520002
Stupeň dokumentace:	DSP (Projektová dokumentace pro stavební povolení) + PDPS (Projektová dokumentace pro provádění stavby)
Dílčí část – objekt PS:	PS 19-01-11 ŽST Česká Třebová, vjezdová skupina, SZZ PS 19-01-11.1 ŽST Česká Třebová, vjezdová skupina, definitivní SZZ
Charakter dílčí části:	novostavba
Katastrální území, pozemky:	viz Dokladová část
Místo stavby dílčí části:	Česká Třebová vjezdová skupina
Trat' podle Prohlášení o dráze:	740 00 Brno-Maloměřice St.6 - Česká Třebová 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
Traťový úsek TU:	uzel Česká Třebová včetně (Odbočka Zádulka, Odb.Parník)
Definiční úsek DU:	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
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P3/F1 pro trať č. 740 00 --/F1 pro trať č. 743 00, 744 00, 745 00, 746 00
Období realizace:	06.2024 – 12.2030

Údaje o stavebníkovi

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

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

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

Vlastník/správce:	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 zab ezpečovacího 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

Vjezdová skupina železniční stanice Česká Třebová je tvořena staničními kolejemi č.101 až 111 a 102 až 114. Všechny tyto koleje jsou dopravní vjezdové od ŽST Třebovice v Čechách a od odb.Zádušky, koleje č.101 až 111 a 102 až 108 jsou dopravní vjezdové z vjezdové koleje č.100 ve směru od Prahy, koleje č. 103 až 111 jsou vjezdové z jižní spojovací koleje č. 403 a koleje č. 110, 112, 114 jsou vjezdové ze severní spojovací koleje č. 402. Odjíždět je možné pouze z kolejí č.109,111 na jižní spojovací kolej č. 403 a z kolejí č.110, 112, 114 na severní spojovací kolej č.402. Vjezdová skupina je napojena na spádoviště a je propojena s osobním nádražím mimo spádoviště kolejí 402 (severní spojovací kolej) a s odjezdovou skupinou mimo spádoviště kolejí 403 (jižní spojovací kolej).

Kolejiště je zabezpečeno staničním zabezpečovacím zařízením 3.kategorie podle normy SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 reléovým staničním zabezpečovacím zařízením typu AŽD 71. Výhybky jsou zabezpečeny elektrickými přestavíky, návěstidla jsou světelná a pro detekci vozidel jsou použity kolejové obvody 50 Hz. Na staničních kolejích vjezdové skupiny je v činnosti vlakový zabezpečovač třídy B pro specifický účel přenosu návěstí spádovištních návěstidel na hnací vozidlo přísunu na spádoviště. Vozidla ČD Cargo většinou vlakový zabezpečovač pro přísun na spádoviště nepoužívají, protože provoz je řízen radiopojítky.

Umístění vnitřního RZZ vjezdové skupiny je v releové místnosti St.014. Ovládání RZZ je z ovládacího pultu St.014, z něhož je ovládáno neobsazené St.013 a také jsou z něho ovládány výhybky č.801, 813XA/813b, 813a/816 v obvodu DKV, které tvoří odvrát z kolejiště DKV vůči severní spojovací koleji č.402.

Vjezdová skupina je propojena dvěma kolejemi na svážný pahrbek spádoviště, kde je rozpouštění řízeno dvěma spádovištními návěstidly Sp1 a Sp2.

Mezistaniční jednokolejný úsek Třebovice v Čechách – Česká Třebová vjezdová skupina je vybaven TZZ 3.kategorie podle normy SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 jednosměrným autoblokem bez oddílových návěstidel jen pro směr vlakové dopravy do vjezdové skupiny. Úsek je tvořen jen jedním oddílem, mezistaničním úsekem. Předvěst vjezdového návěstidla TL do České Třebová vjezdové skupiny tvoří odjezdová návěstidla v žst.Třebovice v Čechách. V opačném směru je zřízena samostatná předvěst PŘTS. Volnost tratě je zjišťována kolejovými obvody 50 Hz, které nevyhovují interoperabilitě.

Mezistaniční jednokolejný úsek Záduška – 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.

Do vjezdové skupiny je napojena spojovací kolej č.100, která je součástí jednokolejné tratě č.501C Česká Třebová vjezdová skupina – Odb.Parník s traťovou rychlostí 60 km/h a zábrzdnu 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

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 kolejíště a vzniklých úprav jednotlivých obvodů stanice. Odbočným směrem se stane trať Třebovice v Čechách – Česká Třebová.

Stanice Česká Třebová se bude skládat ze čtyř samostatných obvodů:

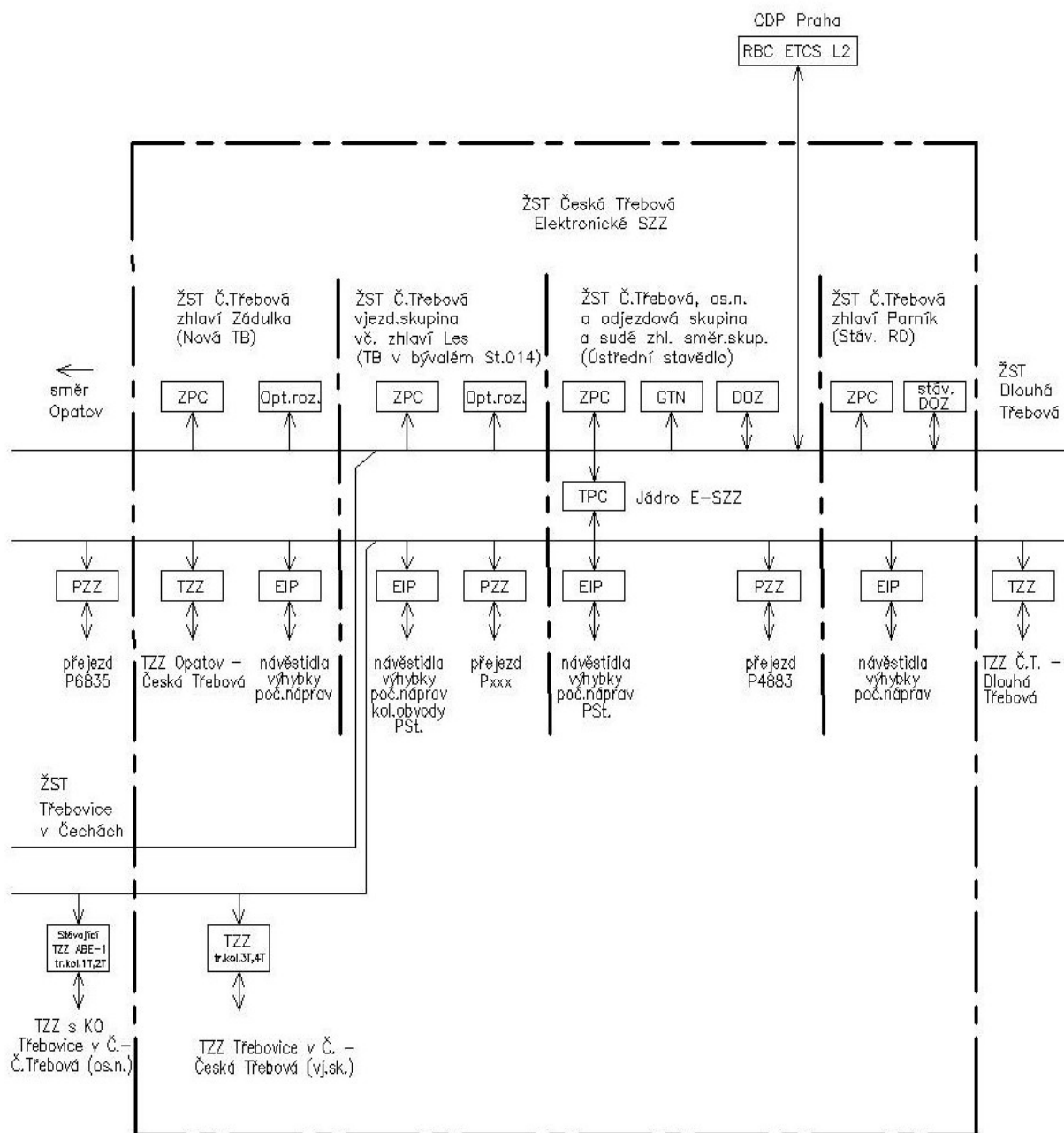
- Česká Třebová osobní skupina – zahrnující osobní nádraží, odstavné nádraží, obvod Stadion a bývalé odbočky Zádulka a Parník. Odbočky Zádulka a Parník jako takové zaniknou a stávají se prostým zhlavím ve stanici Česká Třebová. (skupina 1 – 75). Spojovací koleje (90-99).
- Česká Třebová vjezdová skupina – zahrnující odbočku Les a vjezdovou skupinu (skupina 100) a kolejíště DKV (800). Odbočka Les bude začleněna do ŽST Česká Třebová vjezdová skupina a jako taková zanikne a stane se prostým zhlavím vjezdové skupiny.
- 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 OŘ TO1 – Montážní základna (skupina 300) a dále s přidruženým obvodem „kalvárie a nákladního obvodu“ s účelovými kolejemi OŘ TO2 „Kalvárie“ a kolejíštěm 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)
- 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 vlastní kolejiště vjezdové skupiny (10 dopravních kolejí č.109 až 110), které nebudou rekonstruovány. Obě zhlaví vjezdové skupiny budou částečně rekonstruovány. Stávající koleje č. 112, 114 budou nahrazené novými objízdnými kolejemi č. 112, 114 a tyto budou nově propojené do severní spojovací koleje č.98. Do severní spojovací koleje č.98 je napojeno kolejiště DKV spojkami 143/813a a 144/145 na koleji se nachází úroňový přejezd P64 místní závodové komunikace. Obvod vjezdové skupiny zahrnuje také spojovací koleje do zhlaví Česká Třebová-Zádulka č.91 a 92 až po cestová návěstidla Sc91, Sc92 a také bývalý obvod Les (výhybky č.101 a 102) a spojovací koleje č.95 a 96 až po cestová návěstidla Lc95 a Lc96 kryjících výhybky odjezdové skupiny (bývalý obvod Potok). Na sudém zhlaví vjezdové skupiny bude napojena do zhlaví spojovací kolej č.97 do směrové skupiny a vlečky č.4132 - stávající vlečka METRANS MODUL I a nově zapojená vlečka METRANS MODUL II.

Na nové koleje č.112, 114 budou vlakové cesty rychlostí 80 km/h, na ostatní stávající koleje vjezdové skupiny je rychlost 40 km/h (ev. 50 km/h na koleje č.102, 104, 106). V obvodu vjezdové skupiny budou označeny koleje, výhybky, výkolejky a návěstidla jednotkovou sérií.

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 19-01-71.3 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).ez 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 Bezprávi (mimo).

V ŽST Česká Třebová, v celém obvodu vjezdová skupina, budou pro detekci kolejových vozidel použity počítače náprav. Počítače náprav jsou navrženy ve čtyřdrátovém zapojení se směrovými výstupy. Pouze na staničních dopravních kolejích č.109 až 110 a na sudém zhlaví přilehlém ke spádovišti budou použity kolejové obvody KO 6401 – 275 Hz ve stávající konfiguraci pro spolehlivý přísun odvěsů na spádoviště.

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

dopravní koleje č.	109, 107, 105, 103, 101, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114
spojovací dopravní kolej č.	91, 92, 95, 96, 98
spojovací manipulační koleje č.	97, 901a, 951 na vlečku č.4132
manipulační koleje č.	109a, 112b kusá
vlečky	č. 4132 vlečka METRANS MODUL I, METRANS MODUL II, vlečka DKV

Mezi SZZ vjezdové skupiny a SZZ osobní skupiny zhlaví Česká Třebová-Zádulka bude elektronická vazba na spojovacích kolejích č.91 a 92 u cestových návěstidel Sc91 a Sc92.

Mezi SZZ vjezdové skupiny a SZZ osobní skupiny bude elektronická vazba na spojovacích kolejích č.95 a 96 u cestových návěstidel Lc95 a Lc96. Z důvodu délky spojovacích kolejí budou tyto rozděleny Lokalizačními značkami a počítačými body počítačů náprav na dílčí úseky – v koleji č.95 na tři úseky v obou směrech a v koleji č.96 také na tři úseky v obou směrech.

Mezi SZZ vjezdové skupiny a SZZ osobní skupiny bude elektronická vazba na spojovací koleji č.97 u seřaďovacího návěstidla Se401.

Spojovací kolej č.98 bude rozdělena návěstidly Lc98 a Sc98a kryjící výhybky č. 143 a 144 pro napojení DKV a seřaďovacími návěstidly Se126 a Se127 kryjící přejezd P4883 na tři dílčí koleje č.98, 98a a 98b.

Na sudém zhlaví je napojena do vjezdové skupiny vlečka METRANS MODUL I a nově bude zapojena také vlečka METRANS MODUL II, navázané na SZZ souhlasy.

Rozsah SZZ podle tohoto PS je od cestových návěstidel Sc91, Sc92 a od vjezdových návěstidel 3TL, 4TL po cestová návěstidla Lc95, Lc96, Lc98b, po seřaďovací návěstidlo Se401 a po spádovištní návěstidla Sp1 a Sp2. Vlastní spádoviště a jeho směrové koleje nejsou součástí této stavby.

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

3.2.2 Venkovní část

3.2.2.1 Návěstidla

Pro definitivní SZZ budou na kolejišti vjezdové skupiny včetně zhlaví Česká Třebová vjezdová skupina-Les zřízena všechna návěstidla nová. Všechna nová hlavní návěstidla budou stožárová umístěná vpravo koleje pro kterou platí nebo budou umístěná na návěstních lávkách.

Vjezdová návěstidla 3TL, 4TL od ŽST Třebovice v Čechách do ŽST Česká Třebová - vjezdová skupina budou umístěná vpravo traťových kolejí pro které platí a budou stožárová pětisvětlová se základním 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. Před vjezdovými návěstidly budou umístěná návěstní upozorňovací s návěstí „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“.

Předvěstí vjezdového návěstidla 3TL bude poslední oddílové návěstidlo 3-55 nového elektronického autobloku. Předvěstí vjezdového návěstidla 4TL v ŽST Česká Třebová budou tvořit odjezdová návěstidla sousední dopravní.

Odjezdová návěstidla na záhlaví stanice Česká Třebová vjezdová skupina z koleje 3Tzb a z koleje 4Tzb budou stožárová čtyřsvětlová S3Tzb s návěstními světly žlutá, zelená, červená a bílá. Tato odjezdová návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že bude platné pro vlaky i posun. Od tohoto odjezdového návěstidla nebude k vjezdovému návěstidlu 4S v ŽST Třebovice v Čechách zábrzdna vzdálenost 1000m a proto předvěst vjezdového návěstidla 4S budou tvořit cestová návěstidla Sc109 až Sc114 v ŽST Česká Třebová vjezdová skupina.

Pro řízení vlakových cest uvnitř stanice ŽST Česká Třebová – vjezdová skupina budou zřízena nová cestová návěstidla podle situačního schéma v.č. 2.201. Návěstidla budou stožárová anebo umístěná na návěstních lávkách. 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. Návěstidla budou mít sestavy návěstních světél podle Situačních schémat v.č.2.201 a 2.202.

Cestová návěstidla Sc91 a Sc92 pro jízdní cesty do zhlaví Česká Třebová–Záduška (jako součást osobní skupiny) budou umístěna na společné návěstní lávce s cestovými návěstidly Sc1a, Sc2a přes 4 koleje v km 240,852. Cestová návěstidla Sc1a, Sc2a řeší PS 24-01-11.1.

Z koleje č.91 bude zřízeno stožárové cestové návěstidlo Lc91.

Z koleje č.92 bude zřízeno stožárové cestové návěstidlo Lc92 pro jízdy po koleji 104a-104b do kolejiště Česká Třebová-vjezdová skupina.

Z koleje č.95 bude zřízeno stožárové cestové návěstidlo Sc95 pro jízdy do kolejiště Česká Třebová-vjezdová skupina.

Z koleje č.96 bude zřízeno stožárové cestové návěstidlo Sc96 pro jízdy do zhlaví Česká Třebová vjezdová skupina – Les.

Na lichém zhlaví kolejiště vjezdové skupiny budou zřízená na všech dopravních kolejích cestová návěstidla Sc109 až Sc114 samostatná stožárová návěstidla u každé koleje.

Na sudém zhlaví kolejiště vjezdové skupiny budou zřízená na dopravních kolejích č.109 až 110 cestová návěstidla Lc109 až Lc110 samostatná stožárová návěstidla u každé koleje. Od těchto cestových návěstidel Lc109 až Lc110 bude možný přísun odvěsů na spádoviště. Protože ze staničních kolejí č.109 až 110 není viditelnost na spádovištní kmenová návěstidla Sp1 a Sp2, budou zřízena opakovací návěstidla spádovištních návěstidel v souladu s předpisem D1, ale nebudou to samostatná opakovací seřaďovací návěstidla, ale budou sloučená s cestovými návěstidly Lc109 až Lc110. Proto budou tato cestová návěstidla šestisvětlová (žlutá, bílá, červená, bílá, rezerva a dolní žlutá) a budou doplněná dvěma světelnými indikátory s návěstí „Na svážný pahrtek postaveno“ a návěstí „Zpět“. Návěstidla budou mít označovací pásy s červenými a bílými pruhy, které jsou kratší délky než červené, tzn. že budou platná pro vlaky i posun.

Na sudém zhlaví kolejiště vjezdové skupiny budou zřízená na dopravních kolejích č.112 a 114 cestová návěstidla Lc112 a Lc114, samostatná stožárová návěstidla u každé koleje se Stop značkou a DNS se 3 světly. Z těchto kolejí nebude prováděný posun odvěsů na spádoviště.

Do sudého zhlaví vjezdové skupiny je napojena spojovací kolej č.98, která je rozdělena na tři části – 98, 98a, 98b, a to výhybkami 143, 144 vzdáleného zhlaví, kterými je napojeno kolejiště DKV, a úrovnovým přejezdem účelové komunikace do areálu DKV. Výhybky č.143, 144 budou kryty cestovými návěstidly Lc98 a Sc98a. Přejezd na koleji 98a-98b bude krytý z obou stran seřaďovacími návěstidly Se126 a Se127. Kolej č.98b bude ukončena před napojením do osobní skupiny cestovým návěstidlem Lc98b.

Seřaďovací návěstidla na kolejišti vjezdové skupiny budou dvousvětlová stožárová nebo trpasličí podle situačního schéma a budou mít označovací pásy s modrými a bílými pruhy stejné délky.

Na spádovišti jsou kmenová spádovištní návěstidla Sp1 a Sp2, která zůstávají ve stávající poloze.

Návěstidla jsou navržena teoreticky podle mezních poloh návěstidel podle projektu železničního svršku a podle zásad vyplývajících z normy TNŽ 34 2620. Definitivní situování návěstidel bude provedeno až při realizaci stavby na základě skutečného provedení kolejiště.

Všechna proměnná návěstidla (návěstidla s DNS) budou mít po stavbě vyhovující viditelnosti návěstních znaků ve smyslu vyhl. 173/1995 Sb., SŽ TNŽ 34 2620 ve znění změny 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.

Poloha návěstidel v kolejišti je vyznačena v polohopisném výkresu v.č. 0101-0103 a v situačním schéma v.č. 2.201.

Stožárová návěstidla v blízkosti živých částí trakčního vedení v prostoru vymezeném POTV budou ukolejněna podle v.č. 2.401 až 2.404.

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 kolejiště, 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 ve stanici Česká Třebová vjezdová skupina včetně vzdáleného zhlaví Les pro definitivní elektronické stavědlo budou nově očíslovány jednotstovkovou sérií s ohledem na stávající i novou konfiguraci kolejiště. V tomto PS je řešeno i zabezpečení výhybek č.810 a 813ab v místě napojení kolejiště DKV do spojovací koleje č.98-98a.

Všechny ústředně stavěné výhybky budou zabezpečeny elektrickými přestavníky, splňujícími požadavky pro danou traťovou rychlost nebo rychlost ve zhlaví. Přestavníky výhybek č.101 a 102 zhlaví Les, na nových kolejích 112 a 114 a na spojovací koleji 98-98a budou nerozřezné ve žlabovém provedení a budou osazeny snímači poloh jazyků. Všechny nové výhybky budou dodány s čelistovými závěry. U stávajících výhybek, které jsou s hákovými závěry, budou tyto vyměněny za čelistové.

Součástí železničního svršku je doplnění nově vložených výhybek zařízením pro místní stavění výměn včetně návěstních těles z viaflexu, pro možnost ručního přestavování výměn při stavebních postupech, **toto platí v případech, že nebude v závěru SP na výhybku namontován přestavník a výhybka nebude začleněna do SZZ.** Po aktivaci nového definitivního zabezpečovacího zařízení se zařízení pro místní stavění výměn včetně návěstních těles z viaflexu demontuje.

Výkolejky Vk101, Vk102 a Vk103 budou zajišťovat boční ochranu vlakových cest z manipulační koleje č.109a, ze spojovací koleje č.97 a z manipulační koleje č.112b a tyto výkolejky budou ústředně stavěny elektrickými přestavníky. Výkolejky nebudou mít návěstní těleso a budou kryty seřaďovacími návěstidly.

Výkolejky MVk1 a MVk2 budou zajišťovat boční ochranu z vleček č.4132, a to METRANS MODUL I a METRANS MODUL II. Výkolejky budou ústředně stavěny a budou vybaveny elektrickými přestavníky. Výkolejky nebudou mít návěstní těleso a budou kryty seřaďovacími návěstidly.

V rámci tohoto PS bude zřízeno pomocné stavědlo PSt.801 pro možnost místního ovládání kolejové spojky 810/813b a nezabezpečeného posunu na kolejišti DKV. Podmínkou předání je držení kolejové spojky 813a/143 v odvrtné poloze + pro umožnění současných vlakových cest po spojovací koleji č. 94-94a. Pomocné stavědlo bude situováno za koncem kusé vlečkové koleje před návěstidlem Se803.

V rámci tohoto PS budou zřízeny výkolejky Vk801 a Vk802 pro krytí přejezdu P6487 z vlečkových kolejí DKV, budou vybaveny elektrickými přestavníky a budou stavěny místně z PSt.802 za podmínky výstrahy na přejezdu a sklopení závorových břevien. Výkolejky budou kryty seřaďovacími návěstidly Se805 a Se806.

Způsob zabezpečení výhybek a výkolejek je patrný ze situačního schéma v.č. 2.201.

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

Na kolejišti vjezdové skupiny budou použity na výhybkách s PHS výměnové zámky a budou použity ani elektromagnetické zámky. Tyto zámky budou v místnosti náhradního zadávacího pracoviště.

3.2.2.3 Prostředky pro zjišťování volnosti úseků

Pro zjišťování volnosti staničních dopravních kolejí č. 109 až 110, na výhybkových úsecích na sudém zhlaví přilehlém ke spádovišti a bezvýhybkových úsecích před spádovištními návěstidly Sp1 a Sp2 budou zřízeny dostupné interoperabilní kolejové obvody 275 Hz z důvodu přísunu souprav na svážný pahrbek aby nemohlo docházet při krátkodobém zastavování posunového dílu nad počítacím bodem k jeho zakmitání a načtení nesprávného počtu náprav. Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLS/TS 50 238–2 (parametrům pro Českou republiku), ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽ zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽ. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34. Pro zajištění kontroly izolovaných styků bude použito řešení, které nevyžaduje samostatné venkovní zařízení v kolejišti, ale bude použito některé vhodné řešení podle ČSN 34 2614 ed.3. Kolejové obvody nebudou kódovány národním VZ LS. Vnitřní výstroj kolejových obvodů bude ve stavědlové ústředně v technologické budově. Kolejové obvody budou vybudovány s novými stykovými transformátory, s novými přípojnými lany a novými propojkami a propojovacími lany v ocelovém provedení podle schéma izolace kolejiště – v.č.2.402 až 2.403.

Na ostatních kolejích, na výhybkových a bezvýhybkových úsecích 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 počítacích bodů je patrné z výkresu č.2.401 až 2.404. Počítací body ve stanici budou napojeny do počítací ústředny umístěné ve stavědlové ústředně.

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

V ŽST Česká Třebová vjezdová skupina bude zrušený stávající národní vlakový zabezpečovač třídy B pro specifický účel přenosu návěstí spádovištních návěstidel na hnací vozidlo přísunu na spádoviště. Nově budou informace o přísunu na svážný pahrbek předávány:

- spádovištními návěstidly a jejich opakovacími na cestových návěstidlech na zhlaví
- radiopojítky (stejně jako v současném stavu).

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 19-01-71.3 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 19-01-11.

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:	SŽDC, s.o., OR Hradec Králové, SSZT
Odpovědný členský stát:	Česká republika
Začátek úseku:	km 240,852 (Sc91, Sc92) km 4,579 (3TL) od ŽST Třebovice v Čechách km 0,790 (4TL) od ŽST Třebovice v Čechách
Konec úseku:	km 3,803=km 1,223 (Lc95, Lc96) km 244,531 (Se401) – kolej 97 km 244,884 (Lc98b)

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

Stanice není dálkově ovládána, po dokončení této stavby bude dálkově ovládána z CDP Praha.

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 u oddílových návěstidel 1-2387/1-2388 a 2-2387/2-2388 v km 238,795 v úseku Opatov – Česká Třebová..
- 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.

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, nebo přepínatelné – na základě vnější informace (např. od zabezpečovacího zařízení) prostřednictvím traťové elektronické jednotky (LEU) vysílají různé telegramy. 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.

Jsou-li palubní části ETCS vybavena všechna po trati se pohybující vozidla, 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.

3.2.2.5 Přejezdové zařízení

Pro příjezd silničních vozidel do areálu DKV budou zřízeny dva na sebe navazující úroňové přejezdy:

- Úroňový dvoukolejný přejezd P6487 (číslo bude od OŘ HK dodatečně sděleno) bude vybudovaný přes severní spojovací kolej č.98-98a v km 1,203 a kolej DKV v km 0,886. Přejezd bude zabezpečený PZS kategorie 3ZBI podle normy ČSN 34 2650 ed.2 se dvěma výstražníky s celými závory. Přejezd bude krytý z obou stran na obou kolejích seřaďovacími návěstidly, na vlečkové koleji DKV budou navíc mezi seřaďovacími návěstidly a přejezdem výkolejky s elektrickými přestavníky, které budou ovládané z PSt.802. Z tohoto PSt. bude možné ovládat i přejezdové zařízení. Umístění zařízení PZS bude v releovém domku.
- Úroňový přejezd v km 0,886 bude vybudovaný přes dvě vlečkové koleje DKV a bude zabezpečený pouze výstražnými kříži.

3.2.2.6 Výstražníky a závory PZZ

Přejezdové zařízení P6487 na severní spojovací koleji č.98 bude se dvěma výstražníky s pozitivní signalizací a celými závory, které budou přehrazovat celou volnou šířku přejezdu. Závory budou doplněny červenými světly a kontrolou celistvosti závory.

Na úroňovém přejezdu přes vlečkové koleje DKV budou zřízeny výstražné kříže pro vícekolejný přejezd.

3.2.2.7 Místní ovládání PZZ

Místní ovládání PZZ P6487 bude ze skříňky místního ovládání a také z pomocného stavědla PSt.802. Protože releový domek je z důvodů stísněných prostorových poměrů oddálen od přejezdu, skříňka místního ovládání bude umístěna na sloupku poblíž přejezdu tak, aby z hlediska podmínek pro obsluhu, tzn. z hlediska možného sledování situace na přejezdu s dostatečným přehledem. Pro možnost ovládání PZS z PSt.802, bude pomocné stavědlo umístěno obdobně z hlediska podmínek pro obsluhu PZS.

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 metalických závislostních kabelech..

V dokumentaci tohoto PS je schematický plán kabelů v.č. 2.701. 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 budou kabely ukončeny na svorkovnicích v kabelových skříních.
- kabely vedoucí z technologické budovy do kolejíště budou ukončeny v kolejíšti 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.

Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice je na výkresech č. 2.101-2.109 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 mechanizace prací na železničním svršku a spodku.

V kolejíšti stanice bude kabelová trasa zabezpečovacích kabelů vedena v kabelovodu, mimo kabelovod v podpovrchové žlabované trase s krytím min. 100mm pod povrchem. Kabelová trasa vedená v kabelovodu je řešena v SO 23-60-01.

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 budou 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 polohopisných výkresech.

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 započítím zemních prací je nutno požádat všechny majitele a správce podzemních inženýrských sítí, kteří v dané oblasti přicházejí v úvahu, o přesné vytýčení jejich inženýrských sítí a vyznačení v terénu a současně o zpřesnění tras po stránce 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 kolektoru).

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

3.2.2.8 Zábrzdné vzdálenosti

Zábrzdná vzdálenost s ohledem na traťovou rychlost a její změna je vyznačena v situačním schéma v.č. 201. V cílovém stavu na kolejíšti vybaveném ETCS bude zábrzdná vzdálenost pro vozidla vybavená ETCS 400 m.

3.2.3 Vnitřní část

3.2.3.1 Umístění zařízení

Vnitřní zařízení technologie SZZ bude umístěno ve stavebně upravených místnostech ve stávajícím stavědle 014. V této technologické budově budou místnosti kabelová komora pro vstup kabelů,

místnost kabelových závěrů, místnost zdrojů zab.zař. místnost baterií zab.zař., stavědlová ústředna, místnost náhradního zadávacího pracoviště, dopravní kancelář pro bezobslužné pracoviště.

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 tohoto PS.

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 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.

3.2.3.1.1 Umístění zařízení v 1.PP (v.č.2.601)

V tomto podlaží bude zřízena místnost kabelová komora viz v.č. 2.601. Bude orientována směrem ke kolejišti a budou do ní zaústěny žlaby z nové kabelové šachty před budovou, do níž bude zaústěný nový kabelovod. Žlaby budou vedeny do místnosti pod podlahou a kabely budou vstupovat do místnosti otvory v podlaze tak, že otvory budou v místě pod kabelovými skříněmi, které budou umístěny v 1. nadzemním podlaží v místnosti kabelových závěrů. Pro upevnění svisle vedených kabelů do 1.NP budou zřízeny svislé konstrukce s kabelovými rošty, na které budou kabely vyvázány.

3.2.3.1.2 Umístění zařízení v 1.NP (v.č.2.602)

V tomto podlaží budou pro zabezpečovací zařízení zřízeny čtyři místnosti (viz v.č. 2.602):

- místnost kabelových závěrů, která bude situována nad kabelovou komorou. Skříně budou usazeny ve dvou řadách nad kabelové prostupy z 1.PP. Mezi sebou budou skříně propojeny vodorovnými kabelovými žlaby nad skříněmi. Ve skříních budou venkovní kabely ukončeny, na svorkovnicích a bude proveden mezilehlý rozvod. Odchozí kabely do stavědlové ústředny budou vedeny směrem ke stěně a po svislých žlabech vedeny prostupy ve stropě do stavědlové ústředny ve 2.NP.
- místnost baterií bude ve vedlejší místnosti vedle kabelových závěrů. Místnost bude propojena vodorovnými žlaby prostupem stěnou jednak do kabelových závěrů a jednak do vedlejší místnosti zdrojů zab.zař.
- místnost zdrojů zabezpečovacího zařízení bude situována vedle místnosti baterií. Zdroj bude tvořený čtyřmi skříněmi, které budou propojeny vodorovným žlabem s místností baterií.
- Všechny tyto místnosti budou mít u vstupních dveří umístěno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. Průstupy mezi místnostmi budou utěsněny protipožárními ucpávkami.
- vedle místnosti kabelových závěrů bude zřízena místnost pro náhradní zadávací pracoviště. V místnosti bude umístěno ovládací 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 vedlejší místnosti sdělovacích kabelů a odtud do stavědlové ústředny.

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

V tomto podlaží bude zřízena stavědlová ústředna – viz v.č.2.603. V zadní části SÚ budou 4 řady po čtyřech skříních. U stěny s okny budou v podlaze průstupy, kudy budou přivedeny vnitřní kabely z místnosti kabelových závěrů. Skříně mezi sebou budou propojeny ocelovými žlaby nad skříněmi a mezi skříněmi.

V přední části stavědlové ústředny budou 4 napájecí skříně a v další řadě budou skříně s panely EIP, skříně s KO a počítači náprav a skříně s optickým rozvaděčem, mezi okny bude pracovní stůl s diagnostickým počítačem.

U dveří bude zřízeno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. Vedle u stěny budou průstupy pro sdělovací kabely, kterými budou přivedeny optické kabely.

Průstupy mezi stavědlovou ústřednou a místnostmi pod i nad SÚ budou utěsněny protipožárními ucpávkami

3.2.3.1.4 Umístění zařízení ve 3.NP (v.č.2.604)

V tomto podlaží bude zřízena nad stavědlovou ústřednou dopravní kancelář, v níž bude umístěno bezobslužné pracoviště BOP. Pracoviště bude tvořeno rohovou sestavou se třemi monitory a počítači umístěnými v trezoru pod stolovou sestavou – viz v.č.2.604.

Zabezpečovací kabely v DK pod ovládací stůl BOP budou vedeny ze stavědlové ústředny v podlaží v kabelových žlabech a stropem. Kabelové prostupy mezi místnostmi budou opatřeny protipožárními ucpávkami, které jsou řešené v tomto PS.

3.2.3.1.5 Umístění zařízení v RD u přejezdu v km 0,886 (v.č.2.605)

V releovém domku pro přejezdové zařízení bude umístěna jedna skříň PZS a vedle ní jedna bateriová skříň. Pod skříní PZS budou v podlaží otvory pro vstup venkovních kabelů, které budou utěsněny proti vodě. Napájecí kabel bude ukončený v rozvodnici na zdi. U vstupních dveří bude umístěno tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů. Vedle domku bude umístěná plastová skříň místního ovládání PZS a s telefonem.

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.

3.2.3.2 Indikace a ovládání zařízení

Ovládání SZZ bude stejně jako ostatních SZZ v žel. uzlu Česká Třebová dálkově z CDP Praha, kde budou také indikace jednotlivých prvků SZZ.

Místně v případě poruchy dálkového ovládání bude možné ovládat SZZ obvodu vjezdové skupiny včetně zhlaví Les z náhradního zadávacího pracoviště v Technologické budově v 1.NP (býv. St.014). Zároveň bude možné ovládat SZZ z DK ústředního stavědla.

3.2.3.3 Vnitřní rozvody

Vnitřní kabelový rozvod bude proveden kabely v provedení TCEKY 6P1 a propojovacími šňůrami, vhodnými pro dané zařízení. Vnitřní kabely a šňůry mezi skříněmi budou uloženy v plechových žlabech 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 bezobslužným pracovištěm v dopravní kanceláři budou TCEKPFLEY, napájecí kabely CYKY a optické kabely.

Vyčleněná vlákna optických kabelů pro potřeby zabezpečovacího zařízení z traťových směrů ŽST Opatov a ŽST Třebovice v Čechách a ze směru od osobní a odjezdové skupiny budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. ve skříní DOZ a metalický kabel 10XN.

3.2.3.4 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. Automatické přepínání obou přípojek bude zajišťovat zdroj zabezpečovacího zařízení. Tento zdroj bude zajišťovat současně i nepřerušované nouzové napájení zabezpečovacího zařízení po dobu 60 minut (plný provoz) a 3 hodiny (nouzový provoz) při výpadku obou napájení z akumulátorových baterií. Napájecí zdroj bude 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.

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.

3.2.3.5 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.

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 směr ŽST Třebovice v Čechách i PZZ bude zapojena do technologické sítě tak, aby bylo možné se připojit i ze vzdálených míst údržby.

3.2.3.6 Vazba na přilehlé SZZ, TZZ, PZZ a vlečky

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

- TZZ v úseku Třebovice v Čechách – Česká Třebová vjezdová skupina v obou traťových kolejích 3T a 4T
- SZZ ŽST Česká Třebová osobní a odjezdová nákladní skupina na spojovacích kolejích č. 91, 92
- SZZ ŽST Česká Třebová osobní a odjezdová nákladní skupina na spojovacích kolejích č. 95, 96, 97, 98b
- PZZ přejezdu P6487 v km 1,203
- Na vlečky č. 4132 METRANS MODUL I a METRANS MODUL II

3.2.3.7 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.

Místně je možné ovládat SZZ vjezdové skupiny z náhradního zadávacího pracoviště v 1.NP v technologické budově (bývalé St.014) anebo v DK ústředního stavědla v osobním nádraží.

3.2.3.8 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 balízové skupiny tvořené pevnými balízami, další balízové skupiny budou u vjezdových návěstidel a před krajními výhybkami a na dlouhých staničních kolejích pro kalibraci odometru – viz situační schema v.č. 2.201. 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 balízovými 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“.

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 počtů dohlížených vlaků nad přípustný rámec (z hlediska její kapacity a uvažovaného počtu aktivních vlaků podle Dopravní technologie).

3.2.3.9 Řešení ochrany technologických zařízení před přepětím

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvků 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.

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 19-01-11. 2 ŽST Česká Třebová, provizorní SZZ.

Rekonstrukce kolejíště 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

Výpočet napájení – stanovení příkonu napájecího zdroje zabezpečovacího zařízení pro SZZ ŽST Česká Třebová vjezdová skupina je uvedený v následující tabulce:

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	48	30	1,44
Seřaďovací návěstidla označnicková	0	30	0,00
Oddílová návěstidla autobloku směr	0	30	0,00
Výměnové dohlédací obvody	35	25	0,88
Ovládací pracoviště (zprůměrované)	2	800	1,60
Technologické počítače a počítač údržby (průměr)	2	250	0,50
Spotřeba pro jiná odvětví (RZN - odpojovače, DŘT)	1	2 500	2,50
celkem			6,92
b) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 60 minut:			
Seřaďovací návěstidla	34	30	1,02
Výměnové přestavníky	4	2	8,00
Návěstidla autobloku	0	30	0,00
celkem			9,02
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%			19,90
Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 50 Hz při účinnosti 90%			22,20
Bude použit jeden měnič 50 Hz o výkonu 50kVA,			

<i>pro napájení spotřeby podle bodů a), b)</i>			
d) Celkový příkon z měniče 275 Hz, zálohovaný po dobu 15 minut			
Kolejové obvody stanič.kolejí, výh. a bezvýh. Obvodů ke spádovišti		908	0,91
celkem			0,91
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			1,00
<i>Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 275 Hz při účinnosti 90%</i>			1,20
<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)	7		0,02
Počítače náprav (počet počítačích bodů)	76		0,29
celkem			3,91
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			4,40
<i>Příkon odebíraný zdrojem pro stejnosměrný měnič při účinnosti 90%</i>			4,90
<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			28,30
Ostatní obvody			5,00
celkem			33,30
Součet příkonů uvedených pod bodem g) tj.			33 kVA
je směrodatný pro dimenzování napájecí přípojky, která bude s přihlédnutím k možným nepřesnostem			50 kVA

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 a dodaného vysoutěženým zhotovitelem je nutno v realizační dokumentaci:

- prověřit schéma kabelů a případně jej opravit
- aktualizovat výkresy umístění zařízení 2.601 až 2.604
- 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.

- 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.