

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Po připomínkách	-
02	Zpracování připomínek	01/2016
03	-	-

Objednatel:



SŽDC, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
tel.: +420 222 335 777
e-mail: szdc@szdc.cz

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MARTIN RAIBR

Garant profese:

ZDENĚK PACHOLÍK

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. MARTIN RAIBR

Vypracoval:

ING. MARTIN RAIBR

Kontroloval:

ZDENĚK PACHOLÍK

Název akce:

ETCS KRALUPY N. VLT. - PRAHA - KOLÍN

Číslo smlouvy:

14 371 208

Projektový stupeň:

PD

Část:

TECHNOLOGICKÁ ČÁST
ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Datum:

02/2015

Číslo části:

D.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

A4

Číslo přílohy:

0001

Projekty
Inženýring
Konzultace

SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

"ETCS Kralupy n.Vlt. - Praha – Kolín"
ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

OBSAH

1	Všeobecné údaje stavby	3
1.1	Základní údaje stavby	3
1.1.1	Základní identifikační údaje investora	4
1.1.2	Zpracovatel projektové dokumentace	4
2	Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	5
2.1	Rozsah dokumentace	6
2.2	Související provozní a stavební objekty	6
3	Stávající stav	7
3.1	Traťový úsek Kolín – Praha Běchovice (mimo)	7
3.2	Traťový úsek Praha Běchovice – Praha Holešovice (mimo)	12
3.3	Traťový úsek Praha Holešovice – Kralupy (mimo)	14
3.4	Traťový úsek Praha Libeň/Praha Běchovice (mimo) - Říčany (mimo)	18
3.5	Podmiňující a související stavby	22
3.5.1	Nejvíce limitující stavby	22
3.6	Shrnutí použitého zabezpečovacího zařízení	24
3.6.1	Staniční zabezpečovací zařízení	24
4	Navrhovaný stav	25
4.1	Obecně o systému ETCS L2	25
4.2	Požadavky na systém ETCS L2	26
4.3	Radiobloková centrála (RBC)	27
4.3.1	Předpoklady rozmístění RBC	28
4.3.2	Řešení jednotlivých předmětných PS RBC	30
4.4	Balízy ETCS	32
4.4.1	Balízy prikazující navázat spojení	33
4.4.2	Řešení jednotlivých předmětných PS balízy ETCS	36
4.5	Úpravy na stávajícím zabezpečovacím zařízení	41
4.5.1	Staniční zabezpečovací zařízení	41
4.5.2	Traťové zabezpečovací zařízení	42
4.5.3	Řešení jednotlivých předmětných PS úpravy ZZ pro ETCS	42
4.6	Řešení souhrnných PS na CDP Praha	44
5	Licenční ujednání	47
6	Životní prostředí, likvidace odpadů	47
7	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	47
8	Požární ochrana	49
9	Ostatní	49
9.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO	49
9.2	Péče o životní prostředí	49
10	Ochrana elektrických rozvodů	50
10.1	Prostředí	50
10.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	50
10.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	50
11	Životní prostředí, likvidace odpadů	50
12	Rozpočtová část - výkaz výměr	50

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	" ETCS Kralupy n.Vlt. - Praha – Kolín"
ISPROFIN:	5113520010
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD, DÚR)
Druh/Charakter stavby:	Výstavba vlakového zabezpečovače
Kraj:	Středočeský, Praha
Vlastníci dotčených pozemků:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., České dráhy, a.s., (ostatní viz geodetická část PD)
Místo stavby:	Železniční trať: č.501 Česká Třebová-Praha Libeň Traťový úsek Kolín-Praha č.502B Nymburk hl.n. - Poříčany Traťový úsek Sadská – Poříčany č.518B Pečky - Kouřim Traťový úsek Pečky - Plaňany č.519 Benešov u Prahy - Praha Vršovice Traťový úsek Praha Hostivař-Říčany č.525G Praha Běchovice - Praha Vyšehrad Traťový úsek Praha Běchovice – Praha Malešice č.525F Praha Hostivař - Praha Vysočany Traťový úsek Praha Hostivař – Praha Libeň č.525E Praha Malešice - Praha Žižkov Traťový úsek Praha Malešice - Praha Žižkov č.526 Praha Libeň-Praha Bubeneč Praha Libeň-Praha Holešovice-Stromovka Odbočka Balabenka - Praha – Holešovice – obvod Rokytka Odbočka Balabenka - Praha–Masarykovo n.-obvod Sluncová č.527 Praha - Děčín hl.n. Traťový úsek Praha-Kralupy nad Vltavou
Dodavatel:	Bude určen na základě výběrového řízení
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz , tel. 267 094 146, 605 229 036)
Garant profese:	Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz , tel. 267 094 146, 605 229 036)

1.1.1 Základní identifikační údaje investora

Investor: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)**
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

Zastoupený: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)**
Stavební správa západ,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

1.1.2 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: **SUDOP PRAHA a.s.**
208
Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 257 93 349
DIČ: CZ 257 93 349
Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088

2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Přípravná dokumentace byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

Základní podklady:

- Zadávací dokumentace pro přípravnou dokumentaci včetně všech jejích příloh (zadavatel SŽDC s.o., Stavební správa západ);
- Dostupné stávající podklady získané od stávajících jednotlivých správců.
- Posuzovací a schvalovací protokol přípravné dokumentace

Geodetické podklady:

- Katastrální mapy a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí vedených v elektronické podobě;
- Mapové podklady 1: 10 000; 1:50 000.

Ostatní použité podklady:

- Směrnice GŘ SŽDC č.11 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních;
- Směrnice GŘ SŽDC č.20 – Závazný způsob členění nákladů stavby;
- Doklady o průběhu zpracování projektové dokumentace;
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi;
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace;
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace.

Zhotovitel (projektant) vycházel při zpracování dokumentace stavby z následujících podkladů:

- Zadávací dokumentace na stavbu „ETCS Kralupy n.Vlt. - Praha – Kolín“;
- Smlouva o dílo;
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi a zjištěným ověřeným stavem u jejich správců;
- Předpisy, vyhlášky a normy, které mají vazbu na technické zpracování přípravné dokumentace v technologické části, dopravní technologie, zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení; ve stavební části železničního svršku a spodku, nástupišť, pozemních stavebních objektů, energetických zařízení /EOV, silnoproudé rozvody a přípojky nn. / předpisy D1, D3, vyhl. 173, vyhl. 177, ČSN 73 6380, ČSN 34 2650, TNŽ 34 2620 aj./;
- Směrnice č.11/2006 SŽDC s.o. „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních „ č.j. 13511/06-OP ze dne 30.6. 2006 (příloha č.1 – Přípravná dokumentace);
- Technická dokumentace provozovaného zařízení zjišťovaná u, ST, SSZT, SBBH, SEE v rámci předávání podkladů od výkonných jednotek OR;
- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření projektantů.
- Projednávání rozsahu a způsobu technického řešení na jednotlivých pracovních poradách:

Zhotovitel (projektant) dále použil:

- Dostupných stávajících podkladů získaných od stávajících jednotlivých správců OŘ SŽDC.
- Mapových podkladů 1: 10 000; 1:50 000.
- Dostupné stávající staré podklady polohopisných výkresů 1: 1 000 jednotlivých dopraven v traťovém úseku Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo) s odbočkou do Říčán.
- Zjištěné a předané podklady od jednotlivých správců inženýrských sítí rozdělené na správce sítí drážních (jednotlivé Oblastní ředitelství, správy železničních telekomunikací); na správce nedrážních sítí (jednotlivé orgány a organizace státní správy, a organizace spravující tyto sítě).

2.1 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni PD (Přípravná dokumentace) v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy P (Projekt stavby).

2.2 Související provozní a stavební objekty

Železniční zabezpečovací zařízení

- PS 01-51-101 Kolín – Praha, balízy ETCS
- PS 01-51-102 Praha – Kralupy n.Vlt., balízy ETCS
- PS 01-51-103 Uzel Praha – I. NTŽK, balízy ETCS
- PS 01-51-104 Kolín – Kralupy n.Vlt., úpravy ZZ pro ETCS
- PS 01-91-191 Kolín – Praha Běchovice, RBC
- PS 01-91-192 Praha Libeň – Kralupy n.Vlt., RBC
- PS 01-91-193 Praha Malešice – Praha Uhřetěves, RBC
- PS 01-91-194 Dispečerský sál trati Kolín – Kralupy n.Vlt.
- PS 01-91-195 Napájení RBC trati Kolín – Kralupy n.Vlt.

Železniční sdělovací zařízení

- PS 01-51-201 Kolín-Praha-Kralupy n.Vltavou, úprava vývodů optického kabelu
- PS 01-51-202 Doplnění přenosového systému SDH pro zab.zař. v uzlu Praha
- PS 01-51-203 Úprava GSM-R pro funkci ETCS u přípojných tratí

Trakční a energetická zařízení

- SO 01-51-401 Přípojky k RBC trati Kolín – Kralupy n.Vlt.

3 STÁVAJÍCÍ STAV

3.1 Traťový úsek Kolín – Praha Běchovice (mimo)

Kolín – Velim

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit automatický blok AB3-88, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody KO 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na čtyři prostorové oddíly. V traťovém úseku se nachází zastávka Nová Ves u Kolína (km 353,422) a dva železniční přejezdy zabezpečené světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
352,447	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999
353,413	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999

V obvodu stanice je realizován pilotní projekt ETCS L2.

ŽST Velim

ŽST Velim je vybavena hybridním staničním zabezpečovacím zařízením ETB s JOP, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1999.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně zřízeny kolejové obvody s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici je zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky v hlavních a předjízdových kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky a doplněné snímači polohy. Výhybky v ostatních dopravních kolejích jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky a výhybky do manipulačních kolejí jsou zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Ve stanici se nachází dva železniční přejezdy zabezpečené světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
355,584	Silnice III. tř.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999
356,728	Místní kom.	PZS 3ZNI	AŽD 71	1999

Ve stanici je zřízena poloperonizace. Do stanice jsou zaústěny vlečky ZNZP, Nestle a.s., Cukrovar a VUZ.

V obvodu ŽST je realizován pilotní projekt ETCS L2.

Stanice bude v samostatné stavbě konfiguračně upravena.

Velim – Pečky

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit automatický blok AB3-88, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na pět oddílů. V traťovém úseku se nachází zastávka Cerhenice (km 359,213) a jeden železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
362,135	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1999

V úseku je realizován pilotní projekt ETCS L2.

ŽST Pečky

ŽST Pečky je odbočnou stanicí pro trať Pečky – Kouřim. ŽST je vybavena hybridním staničním zabezpečovacím zařízením ETB s JOP, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1998.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně zřízeny kolejové obvody s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici je zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky v hlavních a předjízdových kolejkách jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky a doplněné snímači polohy. Výhybky v ostatních dopravních kolejkách jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky a výhybky do manipulačních kolejek jsou zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Ve stanici se na hlavní trati nachází jeden železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením. Další dva železniční přejezdy v obvodu stanice jsou zabezpečeny pouze výstražnými kříži.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
364,406	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1998

Ve stanici je zřízena poloperonizace. Do stanice jsou zaústěny vlečky ZPA Pečky, ZZN Polabí a.s. a ČVK.

V obvodu ŽST je realizován pilotní projekt ETCS L2.

Pečky – Poříčany

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit automatický blok AB3-88, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna jednak do přilehlých stanic, ale i reléového domku na trati.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody KO 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen ve směru do Kolína rozdělen na pět oddílů, ve směru na Prahu na čtyři prostorové oddíly. V traťovém úseku se nachází zastávka Tatce (km 366,460) a tři železniční přejezdy zabezpečené světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
365,114	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1998
366,468	Silnice II. tř.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1998
368,619	Silnice III. tř.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1998

V úseku je realizován pilotní projekt ETCS L2.

ŽST Poříčany

ŽST Poříčany je odbočnou stanicí pro trať Poříčany – Nymburk. ŽST je vybavena hybridním staničním zabezpečovacím zařízením ETB s JOP, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1996.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně zřízeny kolejové obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici není zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky v hlavních a předjízdových kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky a doplněné snímači polohy. Výhybky v ostatních dopravních kolejích jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky a výhybky do manipulačních kolejí jsou zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla ve směru od Českého Brodu jsou umístěna na návěstní lávce, stejně jako odjezdová návěstidla z 4K až 3K ve směru na Pečky. Odjezdová návěstidla z koleje 1bK a 0K ve směru na Český Brod jsou umístěna na krakorci. Ve stanici se nenachází žádný železniční přejezd.

Ve stanici je provedena peronizace. Do stanice není zaústěna žádná vlečka.

V obvodu stanice je realizován pilotní projekt ETCS L2.

Poříčany – Český Brod

Na tříkolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit automatický blok AB3-88, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz (6kusů), resp. KO 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz (6kusů).

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na tři prostorové oddíly. Návěstidla jsou umístěna na návěstních lávkách. V traťovém úseku se nachází zastávka Klučov (km 373,470) a žádný železniční přejezd.

ŽST Český Brod

ŽST Český Brod je vybavena hybridním staničním zabezpečovacím zařízením ETB s JOP, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1996.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně použity kolejové obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici není zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky v hlavních kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy. Ostatní výhybky jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla jsou umístěna na návěstních lávkách. Ve stanici se nenachází žádný železniční přejezd.

Ve stanici je provedena peronizace. Do stanice jsou zaústěny vlečky Uhelné sklady, ZZN.

Český Brod – Úvaly

Na tříkolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit automatický blok AB3-88, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna jednak do přilehlých stanic, ale i do čtyř reléových domků na trati.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody KO 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz, resp. KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na sedm oddílů. Návěstidla jsou umístěna na návěstních lávkách. V traťovém úseku se nachází zastávka Rostoklaty (km 381,624) a Tuklaty (km 384,025) a žádný železniční přejezd.

V současné době probíhá příprava stavby, která řeší nový elektronický obousměrný autoblok s centralizovanou výstrojí a s elektronickými obvody. Počet oddílů bude o jeden zmenšen oproti současnému stavu.

ŽST Úvaly

ŽST Úvaly je vybavena hybridním staničním zabezpečovacím zařízením AŽD-ET, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1994.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně použity kolejové obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici není zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky v dopravních kolejích jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky. Výhybky do manipulačních kolejí jsou pak zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla ve směru od Českého Brodu jsou umístěna na návěstní lávce, stejně tak odjezdová návěstidla z kolejí 2K až 3K ve směru do Běchovic. Ve stanici se nachází jeden železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
387,452	Silnice III.tř.	PZS 3ZNI	AŽD 71	1982

Ve stanici je provedena poloperonizace. Do stanice jsou zaústěny dvě vlečky.

V současné době probíhá v ŽST Úvaly modernizační stavba, která řeší novou konfiguraci kolejí a nové zabezpečovací zařízení. Nové SZZ bude elektronického typu které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III.

kategorie. Kontrola volnosti úseku je převážně realizována elektronickými kolejovými obvody s nosnou frekvencí 275 Hz. a úseky počítače náprav. Všechna návěstidla budou nová světelná.

Úvaly – Praha Běchovice

Na tříkolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit banalizovaný elektronický automatický blok ABE1, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých ŽST.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody s nosnou frekvencí 75Hz.

3.2 Traťový úsek Praha Běchovice – Praha Holešovice (mimo)

ŽST Praha Běchovice

ŽST Praha Běchovice je odbočnou stanicí pro trať Praha Běchovice – Praha Malešice. Stanice se skládá ze dvou obvodů. V obvodu Běchovice je jako staniční zabezpečovací zařízení použito elektronické stavědlo ESA 11, v obvodu Blatov je jako staniční zabezpečovací zařízení použito decentralizované elektronické stavědlo ESA 11 s řídicí částí v ŽST Praha Běchovice. Obě zařízení se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie a byla uvedeno do provozu v roce 2009.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně použity kolejové obvody KOA-1. Ve stanici je zřízen napájecí zdroj UNZ.

V obvodu osobního nádraží jsou výhybky v hlavních a předjízdých kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy. Ostatní výhybky jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky. V obvodu Blatov jsou výhybky vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Návěstidla jsou stožárové konstrukce s výjimkou návěstidel v hlavních kolejích, která jsou umístěna převážně na návěstních lávkách. Ve stanici se nenachází žádný železniční přejezd.

Ve stanici je provedena peronizace. Do stanice je zaústěna vlečka Uhelné sklady.

Praha Běchovice – Praha Libeň

Na tříkolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit elektronický automatický blok ABE-1, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je realizována kolejovými obvody KOA-1.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na čtyři prostorové oddíly. Návěstidla jsou umístěna na návěstních lávkách. V traťovém úseku se nachází zastávka Praha Dolní Počernice (km 399,284) a Praha Kyje (km 401,285) a žádný železniční přejezd.

ŽST Praha Libeň

ŽST Praha Libeň stanicí na hlavní trati Česká Třebová – Praha Masarykovo n. je odbočnou stanicí pro tratě Praha Libeň – Praha Malešice, Praha Libeň – Praha hl.n., Praha Libeň – Praha Holešovice a Praha Libeň – Praha Vysočany. Ve stanici bylo v rámci stavby „Průjezd železničním uzlem Praha – modernizace traťového úseku Praha-Libeň – Praha-Běchovice“ zřízeno elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA 33, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení je umístěno v provozní budově.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou používány kolejové obvody a úseky počítače náprav. Výhybky v hlavních a předjízdých kolejích budou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy. Ostatní výhybky jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky. Návěstidla jsou navržena světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla jsou převážně umístěna na návěstních lávkách. Ve stanici se nenachází žádný železniční přejezd.

Ve stanici je provedena peronizace. Do stanice je zapojeno spádoviště zabezpečené zařízením KOMPAS a dále areál DKV.

Praha Libeň – Praha Masarykovo. n.

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použito integrované traťové zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie.

Kontrola volnosti úseku je realizována převážně kolejovými obvody KOA-1.

Mezistaniční úsek je tvořen jedním prostorovým oddílem v obou směrech a nenachází se zde žádná zastávka ani železniční přejezd.

ŽST Praha Masarykovo. n.

ŽST Praha Masarykovo n- je vybavena plně elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením ESA 33, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 2011.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně zřízeny kolejové obvody KOA-1, na jižním zhlaví jsou pak z části použity úseky počítačů náprav se snímači Frauscher. Počítače náprav jsou použity i na části kusých kolejí. Ve stanici je zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky jsou vybaveny rozřeznými a nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Převážná část návěstidel je stožárové konstrukce, nebo speciální konstrukce a jsou zavěšená na přístřešku nástupiště.. Ve stanici se nenachází žádný železniční přejezd.

Ve stanici je provedena plná peronizace. Do stanice není zaústěna žádná vlečka.

Praha Libeň – Praha Holešovice(odb. Rokytka) – Praha Holešovice

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použito integrované traťové zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie.

Kontrola volnosti úseku je realizována kolejovými obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz.

Mezistaniční úsek je tvořen jedním prostorovým oddílem v obou směrech a nenachází se zde žádná zastávka ani železniční přejezd.

3.3 Traťový úsek Praha Holešovice – Kralupy (mimo)

ŽST Praha Holešovice

ŽST Praha Holešovice je odbočnou stanicí pro trať Praha Bubny – Praha Holešovice. Stanice se skládá ze tří obvodů. V obvodě Holešovice je jako staniční zabezpečovací zařízení použito elektronické zařízení ESA 33. Toto zařízení je společné i pro obvod Praha Holešovice obvod Stromovka. V obvodě Rokytka je jako staniční zabezpečovací zařízení použito decentralizované elektronické stavědlo ESA 33 s řídící částí v ŽST Praha Holešovice. Obě zařízení se řadí dle TNŽ 34 2620 do III. kategorie. Zařízení AŽD 71 bylo uvedeno do provozu v roce 2014, zařízení na Rokytce ESA 33 v roce 2008.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou ve všech obvodech zřízeny převážně kolejové obvody KOA s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici jsou zřízeny napájecí zdroje UNZ.

Výhybky v hlavních kolejích jsou zabezpečeny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky. Výhybky v předjízdových kolejích jsou vybaveny rozřezanými přestavníky a v odstavných kolejích jsou stavěny ručně.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Návěstidla jsou stožárové konstrukce s výjimkou vjezdových návěstidel od Bubenče a obvodu Rokytka kde jsou umístěna na návěstních lávkách. Na hlavní trati se ve stanici nenachází žádný železniční přejezd. Přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením je zřízen na vlečce Přístav Holešovice, která je do stanice zaústěna.

Ve stanici je provedena peronizace.

Praha Holešovice – Praha Bubeněč

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit elektronický automatický blok ABE-1, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je realizována kolejovými obvody KOA-1.

ŽST Praha Bubeněč

ŽST Praha Bubeněč je vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením ESA 33, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 2014.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou ve všech obvodech zřízeny převážně kolejové obvody KOA s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici jsou zřízeny napájecí zdroje UNZ.

Výhybky v hlavních kolejích jsou zabezpečeny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky.

Ve stanici jsou umístěna boční nástupiště zastávky Praha-Podbaba v záhlaví ve směru na Kralupy n.Vlt..

Praha Bubeněč – Roztoky u Prahy

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit elektronický automatický blok ABE-1, který se dle TNŽ řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je realizována kolejovými obvody KO 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na čtyři prostorové oddíly. Část návěstidel je umístěna na krakorcích. V traťovém úseku se nachází zastávka Praha Sedlec (km 418,611).

ŽST Roztoky u Prahy

ŽST Roztoky u Prahy je v současné době vybavena elektronickým stavědlem ESA 11, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo vybudováno po požáru předešlého reléového zařízení. V ŽST bylo použita vnitřní výstroj SZZ z provizorního SZZ v ŽST Praha hlavní nádraží a součástí SZZ není plně vybavená stavová a měřicí diagnostika. Nové SZZ v současném stavu je místně řízeno. Systém R-Control slouží pouze k přenosu čísla vlaku.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně zřízeny kolejové obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz.

Výhybky v hlavních kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy. Výhybky do manipulačních kolejí jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky nebo výměnovými zámkami se závislostí na příslušném odvratném prvku.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla ve směru od Libčic nad Vltavou jsou umístěna na krakorcích. V obvodu stanice se nenachází žádný železniční přejezd.

Ve stanici je provedena poloperonizace. Do stanice je zaústěna vlečka Měšírna.

Roztoky u Prahy – Libčice nad Vltavou

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit elektronický automatický blok ABE-1, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody KO 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz.

Mezistaniční úsek je rozdělen v obou směrech na šest prostorových oddílů. Návěstidla jsou převážně stožárová umístěna vstřícně. Výjimku tvoří návěstidla v km 423,296, v km 426,217, v km 427,424, která jsou umístěna na krakorcích, a stožárová návěstidla 1-4252 a 2-4252, která jsou umístěna nevstřícně. V traťovém úseku se nachází zastávka Roztoky Žalov (km 425,572), Úholičky (km 426,661), Řež (km 427,763), Libčice nad Vltavou – Letky (km 429,530) a čtyři železniční přejezdy zabezpečené světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
423,074	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZZ-RE	2002
425,654	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZZ-RE	2002
429,448	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZZ-RE	2002
429,711	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZZ-RE	2002

ŽST Libčice nad Vltavou

ŽST Libčice nad Vltavou je vybavena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením AŽD 71, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení je ovládáno pomocí R-Control a bylo uvedeno do provozu v roce 1994.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně zřízeny kolejové obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici není zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky v hlavních kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy. Ostatní výhybky jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla ve směru od ŽST Kralupy nad Vltavou a cestová návěstidla z 1bK a 2bK jsou umístěna na společném krakorci, cestová návěstidla z 3K, 1K, 2K a 4bK jsou pak umístěna na společné návěstní lávce. Na lichém zhlaví se nachází jeden železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
430,383	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1985

Ve stanici je provedena poloperonizace. Do stanice je zaústěna vlečka Pražské cihelny a vlečka Šroubárna.

V rámci stavby DOZ bude v této ŽST zřízeno elektronické stavědlo s úpravou konfigurace kolejiště.

Libčice nad Vltavou – Kralupy nad Vltavou

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit elektronický automatický blok ABE-1, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována kolejovými obvody 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na tři prostorové oddíly. Návěstidla jsou umístěna na krakorcích. V traťovém úseku se nachází zastávka Dolany (km 434,265) a dva železniční přejezdy zabezpečené světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
434,168	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZZ-RE	2003
434,686	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZZ-RE	2003

ŽST Kralupy nad Vltavou

ŽST Kralupy nad Vltavou je odbočnou stanicí pro trať Kralupy n/V – Neratovice, Kladno – Kralupy n/V a Kralupy – Most. Stanici tvoří obvod Kralupy n/V osobní nádraží, obvod Kralupy n/V nákladní nádraží a obvod Kralupy n/V nákladový obvod. Stanice je vybavena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením AŽD 71 s číslicovou volbou, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1994

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou převážně zřízeny kolejovými obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici není zřízen napájecí zdroj UNZ.

Výhybky jsou převážně vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky, výjimku tvoří výhybky v manipulačních kolejích, které jsou zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvrtném prvku.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Výjimku tvoří světelné skupinové odjezdové návěstidlo z části kolejí nákladového nádraží. Ve stanici se nachází železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením, který kříží koleje ve směru na ŽST Otovice a ŽST Kralupy n/V-předměstí.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
0,685	Silnice III. tř.	PZS 3ZBI	AŽD 71	2003

Ve stanici je provedena peronizace. Do stanice jsou zaústěny vlečky BALAK Kralupy nad Vltavou, Lihovar Kralupy nad Vltavou, Vitana a.s. závod Kralupy, AERO Vodochody závod Kralupy.

DOZ Libčice nad Vltavou – Praha Holešovice

ŽST Praha Holešovice obvod Rokytka je zabezpečena zjednodušeným elektronickým stavědlem ESA 31 s řídicí částí umístěnou v ŽST Praha Holešovice. Praha Holešovice obvod Stromovka má pak společné SZZ se samotnou ŽST Praha Holešovice. ŽST Praha-Bubeneč je vybavena novým SZZ typu ESA 44, ŽST Roztoky u Prahy je po požáru SZZ v současnosti dočasně vybavena novým elektronickým stavědlem ESA 11 místně řízeným. ŽST Libčice u Prahy je vybavena SZZ AŽD 71 se systémem R-Control, který umožňuje dálkové ovládání SZZ.

Úsek Libčice nad Vltavou – Praha Bubeneč (mimo ŽST Roztoky u Prahy) je řízen z pracoviště JOP situovaném v dopravní kanceláři ŽST Praha Holešovice.

3.4 Traťový úsek Praha Libeň/Praha Běchovice (mimo) - Říčany (mimo)

ŽST Praha Malešice

ŽST Praha Malešice není určena pro osobní dopravu. Je vybavena reléovým zabezpečovacím zařízením AŽD 71 s číslicovou volbou, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1991.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou zřízeny kolejové obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz. Ve stanici je ve vybraných kolejích zajištěn přenos kódu vlakového zabezpečovače.

Všechny výhybky a výkolejky jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky. Pro stavění posunových cest na vlečkové kolejiště České pošty je pak ve stanici zřízeno pomocné stavědlo PSt1, na které je možné předat na místní obsluhu výhybky č. 401 až 110. Další pomocné stavědlo je zřízeno pro ovládání přejezdového zabezpečovacího zařízení na vlečkové koleji.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla ve směru od Vršovic a od Hostivaře jsou umístěna na návěstní lávce. Na návěstní lávce jsou umístěna i odjezdová návěstidla S1-S8 ve směru do Běchovic, resp. do Libně a na Žižkov. Část návěstidel je trpasličí konstrukce. Ve stanici se nachází jeden železniční přejezd, který je veden přes vlečkovou kolej.

Označení	Ev. poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
P10992	0,485	Místní kom.	PZS 1SNI	AŽD 71	1991

Do stanice je zaústěna vlečka č. 1328 „Vlečka Teplárna Malešice Praha“, vlečka č. 1071 „Feron a.s. vlečka Praha – Holešovice, vlečka č. 1143 „NEOS INVEST“ a vlečkové kolejiště č. 1198 „Správa pošt a telekomunikací Praha“.

Praha Běchovice – Praha Malešice

V mezistaničním dvojkolejním úseku je v provozu traťové zabezpečovací zařízení typu reléový automatický blok AB3-88A, se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Vnitřní výstroj zařízení je soustředěna do přilehlých stanic a do reléového domku v traťovém úseku (km 3,400 – Jahodnice). Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1991.

Kontrola volnosti úseku je převážně realizována dvoupásovými kolejovými obvody KO 3102 s nosnou frekvencí 75 Hz a z části i elektronickými kolejovými obvody KO 6301 (KOA1) s nosnou frekvencí 75 Hz. Vnitřní výstroj kolejových obvodů je částečně soustředěna do přilehlých stavědlových ústředí a do reléového domku v traťovém úseku (km 3,400 – Jahodnice). Pomocí kolejových obvodů je v úseku vysílán kód národního liniového vlakového zabezpečovače.

Mezistaniční úsek je vstřícně umístěnými návěstidly rozdělen v obou směrech na čtyři prostorové oddíly. Návěstidla jsou stožárové konstrukce. V traťovém úseku se nenachází žádná zastávka ale jeden železniční přejezd.

Označení	Ev. poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
P4934	2,156	Pěší přechod	PZS 3SBI	AŽD 71	1991

Praha Malešice – Praha Zahradní město

V rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.“ dojde ke zřízení nové ŽST Praha Zahradní město, u které se předpokládá zahájení realizace v roce 2016 a její dokončení v roce 2018.

V traťovém úseku Praha Malešice – Praha Zahradní Město zůstane zachován v činnosti stávající reléový obousměrný tříznakový automatický blok AB 3-88, nemění se ani počet prostorových oddílů. Traťové zabezpečovací zařízení bude v rámci PS uvázáno do nového staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Praha Zahradní Město a v rámci této části PS budou dále provedeny potřebné úpravy vlastního automatického bloku a RZZ Praha Malešice.

Praha Malešice – Praha Libeň

V mezistaničním jednokolejném úseku je v provozu traťové zabezpečovací zařízení typu automatické hradlo bez hradla na trati, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Vnitřní výstroj zařízení je soustředěna do přilehlých stanic. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1991.

Kontrola volnosti úseku je z části realizována dvoupásovými kolejovými obvody KO 4300 s nosnou frekvencí 275 Hz a z části i elektronickými kolejovými obvody KO 6301 (KOA1) s nosnou frekvencí 75 Hz. Vnitřní výstroj kolejových obvodů je soustředěna do přilehlých stavědlových ústředí. V úseku není zajištěn přenos kódu národního liniového vlakového zabezpečovače.

V mezistaničním úseku jsou zřízena dvě světelná návěstidla ve formě předvěstí vjezdových návěstidel. V úseku se nenachází žádná zastávka ani železniční přejezd.

Praha Malešice – Praha Žižkov

Mezistaniční úsek není v současnosti zabezpečen žádným traťovým zabezpečovacím zařízením. Jízdy mezi dopravami je uskutečňována formou posunu mezi dopravami (PMD).

V úseku se nachází pouze předvěst vjezdového návěstidla do ŽST Praha Malešice. Další zařízení bylo v úseku demontováno.

V současnosti se uvažuje se změnou charakteru této trati a před zahájením realizace této stavby je nutné prověřit výhledový stav.

Praha Hostivař – Praha Malešice

Stavba nového traťového zabezpečovacího zařízení se realizuje v rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha Hostivař“, po jejím dokončení (ještě před realizací stavby ETCS) se předpokládá následující stav:

Traťový úsek Praha Hostivař – Praha Malešice bude zabezpečen novým obousměrným elektronickým trojznakým automatickým blokem s kolejovými obvody 75 Hz. Vnitřní výstroj autobloku bude soustředěna do ŽST Praha Hostivař. Automatický blok bude mít v obou směrech 2 oddíly. Ve stávajícím RZZ v ŽST Praha Malešice se provedou potřebné úpravy a úvazka tohoto automatického bloku. Úpravy kolejíště jsou prováděny pouze v návaznosti na ŽST Praha Hostivař v prostoru kolem vjezdového návěstidla 1MS, ve vlastním traťovém úseku a v ŽST Praha Malešice zůstává stávající kolejíště.

V úseku se nenachází žádná zastávka ani železniční přejezd.

ŽST Říčany

ŽST Říčany je vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením ESA 11, které se dle TNŽ 3426 20 řadí do III. kategorie a je ovládána z DOZ Praha - Uhřetěves.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou zřízeny kolejové obvody s nosnou frekvencí 275 Hz.

Výhybky v hlavních kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy. Ostatní výhybky jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Ve stanici se nachází jedna vlečka.

V obvodu stanice se nachází tři železniční přejezdy zabezpečeny světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
163,591	III. tř	PZS 3ZBI	AŽD EA	2008
165,551	III. tř.	PZS 3ZBI	AŽD EA	2008

Říčany – Praha-Uhřetěves

Na dvoukolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použit elektronický autoblok, který se dle TNŽ 3426 20 řadí do III. kategorie.

Kontrola volnosti úseku je realizována kolejovými obvody s nosnou frekvencí 75 Hz.

Mezistaniční úsek je rozdělen do tří prostorových oddílů ve směru ŽST Praha - Uhřetěves a do dvou prostorových oddílů ve směru ŽST Říčany. Na trati se nachází zastávka Praha – Kolovraty (km 168,000)

Vnitřní výstroj kolejových obvodů a autobloku je soustředěna do přilehlých stanic.

V traťovém úseku se nachází jeden železniční přejezd zabezpečeny světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
168,148	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD EA	2008

ŽST Praha - Uhřetěves

ŽST Praha Uhřetěves je vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením ESA 11, které se dle TNŽ 3426 20 řadí do III. kategorie.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou zřízeny kolejové obvody s nosnou frekvencí 275 Hz a úseky počítače náprav.

Výhybky v hlavních kolejích jsou vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky se snímači polohy. Ostatní výhybky jsou vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky.

Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Ve stanici se nachází tři železniční vlečky.

V obvodu stanice se nachází zastávka Praha – Horní Měcholupy a jeden železniční přejezd zabezpečeny světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
169,968	III. tř	PZS 3ZBI		2008

Traťový úsek Praha Uhřetěves – Praha Hostivař

Traťový úsek Praha Uhřetěves – Praha Hostivař je zabezpečen obousměrným tříznakovým elektronickým automatickým blokem. V lichém směru je traťový úsek rozdělen oddílovými návěstidly autobloku na dva prostorové oddíly, v sudém směru nejsou oddílová návěstidla zřízena a je zde pouze jeden mezistaniční oddíl. Kolejové obvody jsou 75 Hz. Veškerá vnitřní výstroj elektronického automatického bloku je soustředěna do ŽST Praha Uhřetěves, v ŽST Praha Hostivař je zřízena pouze úvazka na EMZZ.

ŽST Praha Hostivař

ŽST Praha Hostivař bude vybavena elektronickým zabezpečovacím zařízením ESA 44, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bude do provozu v roce 2016.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny kolejové obvody KOA s nosnou frekvencí 275 Hz s doplněním počítačů náprav pro zajištění EZŠ. Ve stanici je ve vybraných kolejích zajištěn přenos kódu vlakového zabezpečovače.

Všechny výhybky a výkolejky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky v hlavních kolejích v nerozřezném provedení.

Návěstidla v obvodu stanice budou světelná, platná pro příslušnou kolej.

Praha Hostivař - Odbočka Záběhllice

Stavba nového traťového zabezpečovacího zařízení se realizuje v rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha Hostivař“, po jejím dokončení (ještě před realizací stavby ETCS) se předpokládá následující stav:

V kontejneru MPZZ4 na odbočce Záběhllice bude zřízena pouze výkonná část MPZZ v rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha Hostivař“. Řídící a ovládací část bude součástí staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Praha Hostivař. Na traťových kolejích mezi ŽST Praha Hostivař a odbočkou Záběhllice bude zřízeno integrované traťové zabezpečovací zařízení. Volnost traťového úseku bude zjišťována kolejovými obvody 75Hz. Propojení elektronických stavědel mezi ŽST Praha Hostivař a odbočkou Záběhllice bude zajištěno po sdělovacím optickém kabelu, který bude na odbočce Záběhllice vyveden přímo do kontejneru MPZZ4.

Odbočka Záběhllice

Odbočka Záběhllice je zabezpečena elektromechanickým zabezpečovacím zařízením, na stavědle odbočky je umístěn stavědlový přístroj vz. 5007, který je závislý na řídicím přístroji ŽST Praha Hostivař. Dále je na stavědle odbočky zřízena kolejová deska. Vnitřní část zařízení je umístěna v reléové skříni. Výhybky jsou zabezpečeny mechanickými přestavníky a závorníky. Návěstidlo Lo je světelné, návěstidlo So a PřSo mechanické, ve směru ze seřaďovacího nádraží nejsou návěstidla zřízena. Pro vybavení závěrů vlakových cest jsou zřízeny izolované kolejnice. Zařízení odbočky má omezený dopravní program a je pouze jednosměrné. Na hlavní dvoukolejně trati umožňuje stavět pouze vlakové cesty ve správném směru, při jízdě obojným směrem je možné postavit pouze vlakovou cestu od Hostivaře z 2. koleje do seřaďovacího nádraží. Pro jízdy do seřaďovacího nádraží je od St.1 do odbočky Záběhllice udělován hradlový souhlas. Přes hlavní dvoukolejnou trať je v obvodu odbočky zřízen úroňový přejezd účelové komunikace do měštiny Třešňovka. Přejezd je zabezpečen mechanickými závory, jejichž ovládací pohon je umístěn vedle budovy stavědla odbočky.

Po stavbě „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha Hostivař“, bude realizována stavba nového traťového zabezpečovacího zařízení se realizuje v rámci stavby

„Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.“, po jejím dokončení (ještě před realizací stavby ETCS) a předpokládá se následující stav:

Traťový úsek ŽST Praha Hostivař – ŽST Praha Zahradní Město bude zabezpečen novým elektronickým traťovým zabezpečovacím zařízením integrovaným do přilehlých elektronických stavědel. Toto traťové zařízení bude obousměrné 3. kategorie s přenosem kódu VZ, s kolejovými obvody a se soustředěním vnitřní výstroje do přilehlých ŽST. Traťové úseky bude bez oddílových návěstidel.

3.5 Podmiňující a související stavby

Stavba je navazující stavbou na níže uvedené stavby:

1. „CDP Praha“
2. „ETCS - I.koridor úsek Kolín - Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko“
3. „Prodloužení podchodu a zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v ŽST. Český Brod“
4. „Modernizace traťového úseku Praha Běchovice – Úvaly“
5. „Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou-Děčín-st.hr.SRN“
6. „Optimalizace tratě Praha Holešovice - Praha Bubeneč“
7. „Prodloužení nástupiště u 4. koleje ŽST. Velim“
8. "Úprava zab. zař. pro ETCS v úseku Praha - Kolín"
9. „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha Hostivař“
10. „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.“
11. „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“
12. „TV Běchovice,etapa 0010 PID" - (Žel. zastávka Praha Běchovice – střed)
13. „GSM-R uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov)“
14. „Modernizace ŽST Praha Bubny“
15. „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“
16. „Modernizace spádoviště Praha Libeň včetně PHS“
17. „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty“
18. "Rekonstrukce Negrelliho viaduktu"
19. „Prodloužení podchodu a zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v žst. Poříčany“
20. "Modernizace traťového úseku Praha-Libeň - Praha-Malešice, I.stavba"
21. "Rekonstrukce nelahozevských tunelů"

3.5.1 Nejvíce limitující stavby

„CDP Praha“

Navrhovaný objekt centrálního dispečerského pracoviště (dále CDP) je svým charakterem provozně administrativní budovou. V jednom objektu se slučují dvě funkce – administrativní provoz s bezprostředním vztahem k řízení dopravy (1. NP) a centrální dispečerská pracoviště (3. až 5.NP) s řídicími sálami pro řízení dopravy na rozhodující části hlavních železničních tratí a ostatních vyjmenovaných tratích České republiky. Druhým takovým pracovištěm v ČR je CDP Přešov.

Projekt zahrnuje vybudování technologických prostor CDP a dále jsou navrženy prostory pro potřeby vlastního řízení železničního provozu. V jednotlivých patrech u dispečerských sálů budou zřízeny kancelářské prostory potřebné pro organizování a řízení železniční dopravy. V budově CDP Praha

bude zřízeno i pracoviště dispečerů dopravní cesty, kde se bude centralizovat diagnostika od jednotlivých systémů pro jednotlivé řízené oblasti. Každý dispečerský sál bude složen z pracovišť řídicího traťového dispečera, úsekového traťového dispečera a operátora železniční dopravy, jejichž pracovní stanice budou uspořádány do řad, které budou vzájemně vůči sobě stupňovitě uspořádány. V zadní části velkých sálů budou dále umístěny provozní dispečer a místní traťový dispečer. V čele dispečerského sálu budou umístěny velkoplošné zobrazovací jednotky pro zobrazení reliéfů kolejíště řízené oblasti. Plocha bude složena ze čtyř a více jednotek pro velkoplošné zobrazení (VZJ).

Ostatní návazné stavby a jejich popis jsou uvedeny v příloze A. Průvodní zpráva.

„DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“

Stavba je ve fázi zahájení realizace s termínem dokončení 06/2016. Účelem připravované stavby „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“ je zajištění dálkového ovládání zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení a dalších návazných technologií („dále jen DOZ“). Jednotlivá zařízení a technologie jsou umístěna v železničních stanicích a zastávkách a po realizaci výše uvedené stavby budou dálkově ovládána z centrálního dispečerského pracoviště („dále jen CDP“) umístěného v Praze. Stavba svým technologickým zaměřením připravuje jednotlivá zařízení v železničních stanicích a zastávkách pro dálkové řízení, při kterém dochází k soustřeďování jednotlivých dat z technologií v jednom místě.

Stavba řeší návrh dálkového řízení v traťovém úseku Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo). Centrální dispečerské pracoviště pro tento řízený traťový úsek bude umístěno v novostavbě CDP Praha umístěné v lokalitě Balabenka v Praze a budovaného samostatnou stavbou. V rámci této připravované stavby dojde pouze k vybavení příslušného dispečerského sálu pro řízení dopravy. Jedná se o vybavení nového dispečerského sálu pro řízení traťového úseku Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo).

V jednotlivých železničních stanicích a zastávkách budou pro možnost dálkového ovládání upravena vnitřní technologická zařízení a dále bude v železničních stanicích a zastávkách provedeno lokální doplnění kabeláže (metalické, optické) v souvislosti s výstavbou kamerového systému, informačního zařízení, doplněním přenosového zařízení. Nová kabeláž bude vedena v trasách stávajících kabelů na drážních pozemcích Správy železniční dopravní cesty, státní organizace (dále jen „SŽDC, s.o.“) a Českých drah, akciová společnost (dále jen „ČD, a.s.“). V ŽST Libčice n.Vlt. dojde k výměně vnitřní části technologie SZZ vzhledem k jejímu morálnímu zastarání.

V rámci této stavby dojde k zapojení následujících ŽST do dálkového řízení:

Velim, Pečky, Poříčany, Český Brod, Úvaly, Praha – Běchovice, Praha – Libeň, Praha – Holešovice, Praha Masarykovo nádraží, Praha – Bubeneč, Roztoky u Prahy, Libčice nad Vltavou. Stanice Praha – Bubny bude zapojena do DOZ až po její komplexní přestavbě. V rámci této stavby dojde k přípravě tohoto budoucího řízení na CDP Praha

Vliv na stavbu „ETCS Kralupy n.Vlt. - Praha – Kolín“ – v rámci stavby vznikne technologické zařízení, kterým budou do CDP přenášeny jednotlivé informace, které jsou pro systém ETCS zásadní. Díky stavbě DOZ, nebude nutné realizovat technologické úpravy v jednotlivých ŽST.

Musí být koordinovány hranice mezi obvody jednotlivých RBC a obvody jednotlivých zařízení DOZ (pokud v rámci stavby „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“ nebude dodáno pouze jedno zařízení DOZ) Případně by z tohoto důvodu mohla být přesunuta hranice mezi RBC do úseku Praha Běchovice - Úvaly.

3.6 Shrnutí použitého zabezpečovacího zařízení

V předmětném úseku se nachází převážně zabezpečovací zařízení III. kategorie. Výjimku tvoří zařízení v okolí Prahy, kde v rámci stavby IV. koridoru neproběhla modernizace. Provozované zařízení v tomto úseku je již za hranou své morální životnosti.

3.6.1 Staniční zabezpečovací zařízení

Typy SZZ v jednotlivých ŽST předmětného úseku:

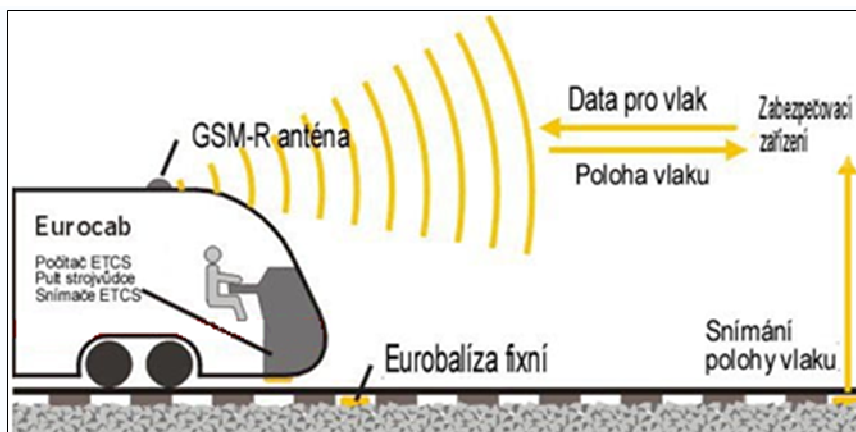
ŽST	Typ zařízení
Kolín	ESA 11
Velim	ETB
Pečky	ETB
Poříčany	ETB
Český Brod	ETB
Úvaly	ESA 44
Praha Běchovice	dESA 11
obvod Blatov	
Praha Běchovice	ESA 11
Libeň	ESA 11
Praha hl. n.	ESA 11
Odb. Balabenka	dESA 11
Praha Holešovice	dESA 11
obvod Rokytka	
Praha Holešovice + Stromovka	ESA 11
Praha Bubeneč	ESA 11
Roztoky u Prahy	ESA 11
Libčice nad Vltavou	AŽD71-RC
Kralupy nad Vltavou	AŽD 71
Praha Malešice	AŽD 71
Praha Hostivař	ESA 11
Praha Uhřetěves	ESA 11
Říčany	ESA 11

dESA 11 – decentralizovaná ESA 11

4 NAVRHOVANÝ STAV

4.1 Obecně o systému ETCS L2

Cílem Evropského rámcového programu ERTMS (European Rail Traffic Management System), jehož součástí je standard ETCS (European Train Control System) pro vlaková zabezpečovací zařízení, je vytvořit standardizovaný evropský systém železnic. Systém ETCS má tři aplikační úrovně. Pro koridorové tratě České republiky byla zvolena druhá aplikační úroveň ETCS L2.



obrázek 1: Schéma funkce ETCS L2

Jedná se o nadstavbu nad stávajícím zabezpečovacím zařízením. Provoz 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. Jádrem systému je tzv. radiobloková centrála – RBC (Radio Block Centre), která koncentruje informace ze stávajících zabezpečovacích zařízení a na jejich základě vytváří zprávy s povolením k jízdě (MA) a ostatními daty pro palubní zařízení ERTMS/ETCS jednotlivých vozidel. Na druhé straně přijímá informace z palubních zařízení a popř. ovlivňuje činnost stávajícího 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).

Evropský program ERTMS se skládá ze dvou základních částí:

- komunikace mezi jednotlivými subjekty železničního systému – slouží pro výměnu hlasových a datových informací mezi tratí a vlakem a je zajištěna systémem GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway), který používá frekvence specificky určené pro železnici;
- zabezpečovacího systému ETCS, který umožňuje nejen přenášet ke strojvůdci informace o povolené rychlosti, ale také neustále sledovat dodržování těchto pokynů strojvůdcem.

Pro systém ERTMS/ETCS je klíčovou vlastností jednotný přenos informací mezi vozidlem a stacionárním zařízením. K tomuto účelu jsou určeny tři přenosové prostředky (subsystémy):

- Eurobalíza – na trati jsou rozmístěny tzv. balízy, které vysílají do antény vozidla informace pomocí elektromagnetického pole ve formě tzv. eurotelegramu. Anténa vozidla vysílá zpět elektromagnetické pole určené k napájení balízy. Podle charakteru vysílané informace může být balíza neproměnná nebo přepínatelná (umožňuje měnit obsah eurotelegramu podle situace kolejišti).
- Smyčka (Euroloop) – umožňuje liniový přenos informací z antén na vozidlo. Na rozdíl od bodového přenosu balízou jsou data přenášena v úseku, v němž je v kolejišti smyčka položena. Jedná se opět o přenos elektromagnetickým polem s tím, že k příjmu pole slouží na vozidle stejná anténa jako pro pole balízy.
- Eurorádio – subsystém zajišťující možnost přenosu bezpečnostně relevantních informací otevřenými přenosovými systémy. Rádiovou sítí určenou pro přenos zpráv systému ERTMS/ETCS, které jsou zabezpečeny pomocí Eurorádia, je GSM-R. Přenos informací je obousměrný.

Část zařízení systému ERTMS/ETCS je instalována napevno na trati a část se nachází ve vlaku (mobilní, palubní část). Základní úlohou traťové části systému je vygenerovat povolení k jízdě MA (Movement Authority) a spolu s ostatními nezbytnými daty (statický rychlostní profil, sklonový profil atd.) je předat vozidlu. Hlavní úlohou palubní části zařízení ERTMS/ETCS je na základě přijatých informací dohlížet na jízdu vlaku, tj. bezpečným způsobem trvale kontrolovat dodržování mezních parametrů jízdy (rychlost, vzdálenost). Systém ERTMS/ETCS může být zaváděn na různých aplikačních úrovních.

RBC zohledňuje při vydávání každého povolení k jízdě vedle specifických vlastností trati i kontinuální hlášení o stavech vlakových cest a dostupnosti traťových oddílů pro vydání povolení k jízdě (MA).

4.2 Požadavky na systém ETCS L2

Cílem této stavby je vybavit českou část Evropského ETCS Koridoru E traťovou částí ETCS L2 tak aby celý Koridor E, tedy tratě Drážďany – Děčín – Praha – Česká Třebová – Brno – Břeclav – Bratislava/Vídeň – Budapešť – Bukurešť – Konstanta byl v konečném stavu vybaven jednotným evropským systémem vlakového zabezpečovače ETCS. Tak bude zajištěna interoperabilita v oblasti systému řízení a zabezpečení (CCS), to umožní plynulý přechod vozidel přes hranice států bez ohledu na národní systémy vlakových zabezpečovacích zařízení. Pro systém ETCS je aktuální verzi povinných požadavků základní specifikace 2 (Baseline 2) verze 2.3.0d, která je pro současné stavby systému ETCS striktně požadována. U další verze základní specifikace 3 (Baseline 3), která byla do uvedené TSI zařazena rozhodnutím komise 2012/696/EU jsou přijata opatření pro zajištění zpětné kompatibility k systémům verze 2.3.0d, tzn. vozidla vybavená palubní částí ETCS ve verzi základní specifikace 3 budou moci být provozována na traťové části ETCS ve verzi základní specifikace 2. Dostupnost produktů v základní specifikaci 3 lze očekávat až po roce 2015. Vzhledem k tomu je v této stavbě požadavek na zajištění zpětné kompatibility k systémům verze minimálně 2.3.0d a vyšší.

Základní povinné požadavky na systém ETCS jsou definovány v příloze o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů pro řízení a zabezpečení transevropského železničního systému vydaných rozhodnutím 2012/88/EU.

V rámci technických požadavků budou v rámci zadávací dokumentace pro výběrové řízení uplatněny i zkušenosti z Pilotního projektu ETCS L2 v úseku Poříčany – Kolín.

Při realizaci stavby bude využito znalostí a poznatků, které vyplývají ze stavby „ETCS - I. koridor úsek Kolín - Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko“



4.3 Radiobloková centrála (RBC)

Pro potřeby vybudování sítě radioblokových ústředěn byly zřízeny následující provozní soubory:

- PS 01-91-191 Kolín – Praha Běchovice, RBC
- PS 01-91-192 Praha Libeň - Kralupy n.Vlt., RBC
- PS 01-91-193 Praha Malešice – Praha Uhřetěves, RBC

V rámci těchto PS budou dodány jednotlivé RBC. RBC budou umožňovat navázání na řídicí centrály DOZ i jiných výrobců a možnost dálkové údržby (zařízení diagnostiky). Dodávané RBC musí komunikovat se sousedními RBC a musí zajišťovat kompatibilitu pro budoucí rozšiřování. Kompatibilita musí být zajištěna jak mezi jednotlivými generacemi dodávaných RBC, tak i RBC dodávanými jinými dodavateli.

RBC sestavená z více počítačů musí být konstruována tak, aby v případě výpadku jednoho počítače RBC umožňovala nepřerušené a neomezené pokračování provozu. Pod výpadkem se rozumí každá odchylka od předpokládané funkcionality náhodnými vlivy, jako např. chyba hardware nebo chybný bit při přenosu rušivými vlivy.

RBC musí ve své oblasti umožňovat pohyb minimálně 90 přihlášených vlaků. V případě překročení maximálního počtu přihlášených vlaků musí RBC vlak, který se přihlašuje jako poslední odmítnout, bez přerušení či omezení vlaků do RBC v té době přihlášených.

RBC bude umístěno ve vhodných skříních, které zajistí maximální využití místnosti v CDP pro RBC určené a nedocházelo k ovlivnění vlastního zařízení okolními systémy (zajištění EMC).

Zároveň dosah mezi stacionární částí RBC a ovládacími terminály musí být minimálně 300 m vzhledem k umístění technologie v CDP a sály.

V rámci stavby CDP Praha jsou uvažovány následující tepelné výkony zařízení:

Celkem bude tepelný výkon na skříně 4xRBC	6 600W.
Celkem bude tepelný výkon na skříně 14xDOZ	6 580W.
Napájecí zdroj	3 500W.
Celkem bude tepelný výkon na skříně napájení	800W.

Pokud tepelný výkon RBC a ostatních systémů dodávaných zhotovitelem bude vyšší, než je uvedeno, musí zhotovitel zřídit zařízení pro odvod tohoto neuvažovaného tepla v rámci této stavby. Klimatizační jednotky mohou být napojeny na centrální klimatizaci budovy CDP (při výměně jednotek).

RBC budou umístěny pro sledovaný úsek v CDP Praha a pro přenos informací mezi ŽST a RBC je vyčleněn 1 pár optických vláken, který je zaokružován a 1 pár optických vláken bez zaokružování. Při návrhu je nutné dodržet požadavek, že se jedná o jeden přenosový systém pro zabezpečovací zařízení, tedy jak pro ETCS, tak DOZ. Přenosový systém pro DOZ v úseku Kolín-Kralupy bude zřízen před zahájením stavby ETCS v samostatné stavbě DOZ Kolín-Kralupy n.Vlt.. V rámci stavby ETCS bude přenosový systém pouze doplněn o úsek P.Uhřetěves-P.Hostivař-P.Malešice-CDP a CDP-Praha hl.n.. V úseku Všetaty – Praha musí postačovat stávajících šest vláken (1 pár zálohování DOZ a ETCS Kolín - Kralupy, 2 páry přenosový systém SDH pro sdělovací zařízení).

Kromě výše uvedených podmínek bude RBC splňovat minimálně veškeré podmínky plynoucí z povinných evropských specifikací verze 2.3.0d v aktuálním znění (případně vyšší) a další podmínky, definované na základě zkušeností z pilotního projektu ETCS v ČR a vyjádřené v technických podmínkách zadávací dokumentace.



Software v jednotlivých RBC bude proveden tak, aby byla vlakům umožněna jízda v rychlostním profilu pro nedostatek převýšení 150mm pro možnost odstranění rychlostních propadů v obloucích. Tyto rychlosti nebudou návěstěné rychlostníky, ale budou přenášeny v rámci oprávnění k jízdě vlaků, které tento nedostatek převýšení mohou použít. Vzhledem k současným změnám v infrastruktuře, musí být v dalším stupni dokumentace vytvořen rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm a ten zpracován do ETCS L2.

V rámci tohoto PS budou dodány i skříně DOZ na CDP Praha, zajišťující komunikaci mezi RBC a skříní DOZ v jednotlivých stanicích, případně budou upraveny, které byly dodány v rámci stavby DOZ Kolín-Kralupy n.Vlt.. Systém musí být připraven tak, aby byl využit i pro budoucí dálkové řízení nezapojených stanic.

V rámci dodávky a montáže RBC dojde i k přezkoušení jak vlastního software v RBC, tak i software a zařízení do RBC zapojených.

Rozvod jednotlivých kabelů je uvažován v horní části skříní a v místnosti budou připraveny prostupy zdí do ostatních technologických prostor.

V rámci jednotlivých PS RBC musí být dodávány RBC, které budou vzájemně kompatibilní a jejich komunikační protokoly musí být otevřené i ostatním dodavatelům zařízení RBC a DOZ pro vzájemnou provázanost.

Do RBC budou přenášeny veškeré informace o stavu zařízení jakými jsou například informaci volnosti kolejí, o svícení dovolující návěsti na vjezdovém návěstidle (včetně PN) pro potřeby vnitřních algoritmů RBC nahrazujících činnost AB, dále informace o směru souhlasu, zavedení BP, rušení BP, příp. o výluce TZZ, informaci o bezporuchovém (relé KZ) a o bezvýlukovém stavu traťových přejezdů v každé koleji (relé BV)

4.3.1 Předpoklady rozmístění RBC

Při rozvaze rozsahu pokrytí byly brány v úvahu především tyto předpoklady:

1. maximální počet současně přihlášených vlaků,
2. výhledový rozsah dopravy,
3. plánované akce v úseku,
4. předpokládaný způsob řízení.

Ad 1) Dle dostupných pokladů vyplývá, že s jedním RBC může současně komunikovat maximálně 90 aktivních vozidlových jednotek. Přičemž této maximální hodnoty se nedoporučuje dosahovat. Doporučuje se navrhovat systém na cca 2/3 kapacity, tedy 60 aktivních vozidlových jednotek, a zbytek kapacity ponechat pro pokrytí špiček v počtu přihlášených jednotek. V řízené oblasti se samozřejmě mohou pohybovat i vlaky nevybavené vozidlovou částí ETCS, ale mělo by se jednat pouze o zanedbatelnou část, neboť pak dochází k degradaci systému jako takového.

Ad 2)

Kolín - Běchovice	> 22 aktivních vlaků současně
Praha Běchovice – Praha Holešovice – Kralupy n.Vlt.	> 27 aktivních vlaků současně
Praha Malešice-Říčany	> 12 aktivních vlaků současně

Tabulka 1: Odhadovaný výhledový stav

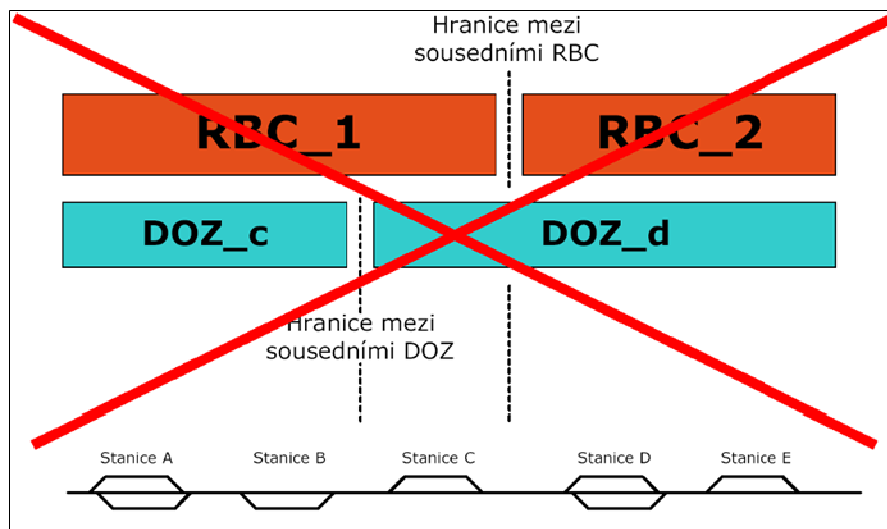


Dle zpracované výhledové dopravní technologie (viz. ~~Tabulka 1:Tabulka 1:~~) vyplývá, že v daném úseku se jeví z pohledu intenzity dopravy a tedy i počtu současně přihlášených vlaků nekritičtější úsek Praha Běchovice – Praha Holešovice – Kralupy n.Vlt.

Ad 3) V kapitole 3 byl popsán stávající stav zabezpečovacího zařízení v předmětném úseku. Dále byly v kapitole 3.5 shrnuty stavby, které probíhají, případně se připravují na daném úseku.

Jako kritický se jeví úsek Velim – Praha Běchovice, vzhledem k připravovaným stavbách interoperability a modernizace, v rámci kterých dojde v těchto úsecích k výstavbě nového SZZ, ale především TZZ.

Ad 4) Hranice jednotlivých RBC musí být voleny s ohledem na hranice řízené oblasti DOZ (viz. ~~obrázek 2obrázek 2~~).



obrázek 2: Vztah mezi hranicemi RBC a DOZ

Na základě předchozích bodů byly určeny následující RBC a jejich pokrytí:

- 1) Kolín (mimo) – Praha Běchovice (včetně)
- 2) Praha Libeň (včetně) – Kralupy n.Vlt. (mimo)
- 3) Praha Běchovice/ Praha Libeň (mimo) – Praha Hostivař – Praha Uhřetěves (včetně),

V rámci DOZ jsou uvažovány následující řízené oblasti:

- Dispečerský sál pro řízenou oblast Kolín (mimo) – Kralupy n.Vlt. (mimo), včetně Praha Mas. N./ Praha Bubny – zřízený na CDP Praha
- Dispečerský sál pro řízenou oblast Česká Třebová – Kolín (včetně) – zřízený na CDP Praha,
- Dispečerský sál pro řízenou oblast Kralupy n.Vlt. (včetně) – Děčín hl.n./ Děčín východ (včetně) – st.hr. SRN – zřízený na CDP Praha,

- Dispečerský sál pro řízenou oblast Praha Uhřetěves (včetně) – Praha hl.n./Praha Malešice/ Praha Krč (včetně) – Lysá n.L. (mimo),

4.3.2 Řešení jednotlivých předmětných PS RBC

4.3.2.1 PS 01-91-191 Kolín - Praha Běchovice, RBC

Hranici řízené oblasti tohoto RBC a RBC zřizovanou v rámci souběžné stavby „ETCS - I. koridor úsek Kolín - Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko“ tvoří v úseku Kolín - Velim poslední oddílová návěstidla ve směru do Kolína. Hranici mezi řízenou oblastí tohoto RBC a řízenou oblastí RBC Praha Libeň – Kralupy n. Vlt., resp. řízenou oblastí RBC Praha Malešice – Praha Uhřetěves tvoří v úseku Praha Běchovice – Praha Libeň, resp. Praha Běchovice – Praha Malešice oddílová návěstidla, která jsou hranicí soustředění TZZ. U stanic ve kterých se připojují vedlejší trati, bude pak tvořit hranici vstup do oblasti RBC. Toto RBC bude řídit dopravu v následujících traťových úsecích:

- Kolín – Velim (částečně)
- ŽST Velim
- Velim – Pečky
- ŽST Pečky
- Pečky – Poříčany
- ŽST Poříčany
- Poříčany – Český Brod
- ŽST Český Brod
- Český Brod – Úvaly
- ŽST Úvaly
- Úvaly – Praha Běchovice
- ŽST Praha Běchovice
- Praha Běchovice – Praha Libeň (částečně)
- Praha Běchovice – Praha Malešice (částečně).

Vnitřní část RBC a obslužné pracoviště bude soustředěno na CDP Praha. V rámci tohoto PS budou dodány případně upravovány skříně DOZ na CDP Praha, zajišťující komunikaci mezi RBC a skříní DOZ v jednotlivých stanicích, které byly vybudovány v rámci stavby „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“.

Pro stanici Kolín je stavbou „ETCS 1. koridor úsek Kolín – Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko“ navrženo zřídit samostatné RBC, které bude zřízeno na CDP Přerov a v rámci stavby „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“ bude přesunuto do CDP Praha. Tímto PS dochází k úpravám tohoto RBC na CDP Praha, ve smyslu jeho zapojení a zajištění kontinuálního přechodů vlaků mezi tímto RBC pro stanici Kolín a novým RBC pro úsek Kolín – Praha Běchovice.

4.3.2.2 PS 01-91-192 Praha Libeň - Kralupy n.Vlt., RBC

Hranici mezi řízenou oblastí RBC Praha Libeň - Kralupy n.Vlt. a řízenou oblastí RBC Kolín – Praha Běchovice tvoří oddílová návěstidla, která jsou hranicí soustředění TZZ. Hranici mezi řízenou oblastí RBC Praha Malešice – Praha Uhřetěves a RBC Praha Libeň - Kralupy n.Vlt. budou vjezdová návěstidla, vždy z opačné strany, než pro kterou platí. (Hranice ve směru do ŽST Praha-Libeň je vjezdové návěstidlo ŽST Praha Malešice a opačně). Hranicí RBC v úseku Libčice n.Vlt. – Kralupy n.Vlt. budou vjezdová návěstidla do ŽST Libčice nad Vltavou. (V rámci budoucího handoveru s RBC Kralupy n.Vlt.-Lovosice musí být možno přesunout hranici RBC k poslednímu oddílovým návěstidlům automatického bloku). U stanic, ve kterých se připojují vedlejší trati, bude pak tvořit hranici vjezdové návěstidlo do ŽST. Toto RBC bude řídit dopravu v následujících traťových úsecích:



- Praha Běchovice – Praha Libeň (částečně)
- Praha Malešice – Praha-Libeň (částečně)
- ŽST Praha Libeň
- Praha Libeň – Praha hl. n.
- Praha Libeň – Praha Holešovice
- Praha Libeň – Praha Mas.n.
- ŽST Praha Mas.n.
- ŽST Praha Holešovice
- Praha Holešovice – Praha Bubeneč
- Praha-Masarykovo n. - Praha Holešovice obvod Stromovka
- ŽST Praha Bubeneč
- Praha Bubeneč – Rostoky u Prahy
- ŽST Rostoky u Prahy
- Rostoky u Prahy – Libčice n/V
- ŽST Libčice nad Vltavou
- Libčice n/V – Kralupy n/V (ve výhledu částečně).

Vnitřní část RBC a obslužné pracoviště bude soustředěno na CDP Praha. V rámci tohoto PS budou dodány/upraveny i skříně DOZ na CDP Praha, zajišťující komunikaci mezi RBC a skříní DOZ v jednotlivých stanicích. Systém musí být připraven tak, aby byl využit i pro budoucí dálkové řízení.

Při jízdě z Prahy Masarykova nádraží do Prahy Holešovic přes Prahu hl.n. obvod Balabenka nebo přes Prahu Bubny a zpět se požaduje zajistit komunikaci RBC s palubní částí ETCS tak, aby nedošlo k rozvázání spojení.

RBC Praha Libeň - Kralupy n.Vlt. musí být připraveno pro budoucí závazání ŽST Praha-Bubny do tohoto RBC. ŽST Praha-Bubny bude realizována v rámci stavby „Modernizace ŽST Praha Bubny“ a zhotovitel/dodavatel RBC musí koordinovat rozsah RBC dle požadavků této související stavby i z pohledu počtů vlaků.

Toto RBC bude připraveno i na možnost budoucího rozšíření stavbou Praha-Kladno, kdy vstup do řízené oblasti od ŽST Praha-Dejvice bude z místa vjezdového návěstidla přesunut do místa oddílových návěstidel, která budou realizována při zdvoukolejnění úseku Praha-Dejvice – Praha-Bubny.

4.3.2.3 PS 01-91-193 Praha Malešice – Praha Uhřetěves, RBC

Hranici mezi řízenou oblastí RBC Kolín – Praha Běchovice a řízenou oblastí tohoto RBC bude situována u oddílových návěstidel v místě soustředění TZZ. Hranici mezi řízenou oblastí RBC Praha Libeň – Kralupy n/Vlt. a řízenou oblastí tohoto RBC budou vjezdová návěstidla vždy z opačné strany, než pro kterou platí. (Hranice ve směru do ŽST Praha-Libeň je vjezdové návěstidlo ŽST Praha Malešice a opačně). Hranici RBC v úseku Praha Uhřetěves – Říčany budou vjezdová návěstidla Prahy Uhřetěvsi, popř. první oddílová návěstidla ve směru do Říčan. (V rámci budoucího handoveru s RBC Říčany – Votice musí být možno přesunout hranici RBC až k posledním oddílovým návěstidlům automatického bloku. Případně může být oblast RBC rozšířena až po Votice. Toto RBC bude řídit dopravu v následujících traťových úsecích:

- Praha Běchovice - Praha Malešice (částečně)
- Praha Libeň - Praha Malešice (částečně)
- ŽST Praha Malešice
- Praha Malešice – Praha Hostivař



- ŽST Praha Hostivař
- Praha Hostivař – Praha Uhřetěves
- ŽST Praha Uhřetěves
- Praha Uhřetěves – Říčany (částečně).

S postupným rozšiřováním řízených oblastí v uzlu Praha se předpokládá další rozšíření této RBC, např. o úsek Praha Hostivař – Lysá nad Labem, Praha Krč a pro toto rozšíření musí být RBC připraveno.

Vnitřní část RBC a obslužné pracoviště bude soustředěno na CDP Praha. V rámci tohoto PS budou dodány i skříně DOZ na CDP Praha, zajišťující komunikaci mezi RBC a skříní DOZ v jednotlivých stanicích. Systém musí být připraven tak, aby byl využit i pro budoucí ucelené dálkové řízení.

Toto RBC bude v následné stavbě vyčleněno z oblasti Kolín-Kralupy n.Vlt. a začleněno do jiné řídicí oblasti. Vzhledem k tomu je nutné, aby zhotovitel ve své nabídce uvedl cenu na vyřazení tohoto RBC z řízené oblasti Kolín-Kralupy n.Vlt. a začlenění do řízené oblasti Praha Uhřetěves – Praha hl. n. – Lysá n.L.

4.4 Balízy ETCS

Pro umístění a rozmístění balíz jsou zřízeny následující provozní soubory:

- PS 01-51-101 Kolín – Praha, balízy ETCS
- PS 01-51-102 Praha – Kralupy n.Vlt., balízy ETCS
- PS 01-51-103 Uzel Praha – I. NTŽK, balízy ETCS

V rámci těchto PS budou zřízeny a umístěny jednotlivé balízy pro ETCS. Tyto balízy budou umístěny dle koncepce zhotovitele, tak aby došlo k maximálnímu využití stávajících technických parametrů infrastruktury. Balízy budou umístěny tak, aby došlo k aktivaci jízdy dle ETCS na hranicích řízené oblasti.

Balízy budou osazeny pouze jako neproměnné, tzn. bez přivedení jakéhokoliv napájení, nebo informací metalickou, nebo optickou cestou.

Balízy budou umístěny tak, aby nedošlo k zásahu do průjezdného průřezu platným u SŽDC, s. o. Balízy budou k pražci řádně připevněny a jak upevnění tak i vlastní balíza bude odolná jak vůči vandalismu tak provozním podmínkám na železnici.

Balízy budou ke koleji připevněny tak, aby byla umožněna jejich rychlá demontáž při podbivení a opravách tratí, ale zároveň aby bylo zabráněno jejich zcizení. Vychází se z technického řešení, které je známe z předešlého úseku nebo jeho obdoby. Zároveň se požaduje, že v kolejišti budou zřízeny ochrany proti poškození balíz vlivem vysících šroubovek atd.. Tyto ochrany buď budou připevněny samostatně v obdobném provedení jako balízy ETCS, nebo jako komponent balíza ETCS se souvisejí ochranou.

Stacionární část musí umožňovat předepsanou komunikaci v systému ETCS L2 od různých dodavatelů. Pokud pro zhotovitele bude potřebné zajistit určení přesné polohy, zajistí ji zhotovitel svými prostředky a promítne je do ceny balíz, jedná se zejména o polohy návěstidel, výhybek, nástupišť atd..

Balízy budou umístěny v takovém množství a rozsahu, aby bylo možné využívat plnohodnotně celé délky nástupištní hrany, nebo dopravní koleje. Jedná se především o zajištění užitečné délky nástupišť v ŽST Praha Masarykovo n. a Praha Libeň a kolejí určených pro nákladní dopravu v jednotlivých ŽST. Obecně tento požadavek lze definovat, že musí dojít k zajištění využití užitečných délek :



- u dopravních kolejí s užitečnou délkou blízkou nejdelším délkám nákladních vlaků
- u dopravních kolejí s nástupištěm umístěným tak, že jeho konec je v těsné blízkosti odjezdového (cestového) návěstidla

V ŽST, kde se nachází výhybky uprostřed dopravních kolejí, které nejsou kryty hlavními návěstidly, je požadováno, aby umístění balíz umožňovalo, aby vlak přešel, co nejdříve pod plný dohled ETCS a umožnilo se tak využít rychlost, kterou umožňují výhybky na zhlaví.

V rámci PS balíz se požaduje, že zhotovitel dodá v rámci každého PS i programátor balíz správcí zařízení. Programátory budou dodány 3 (jeden každým PS) . Pro správce zařízení bude výhodnější dodání takových programátorů, které budou kompatibilní s programátorem, který je určený i pro balízy v úseku Kolín-Břeclav. Toto nelze však definovat jako podmínku. Náklady na tyto programátory jsou součástí ceny balíz.

4.4.1 Balízy příkazující navázat spojení

Samostatnou skupinu pak tvoří balízy příkazující navázat spojení mezi mobilní částí ETCS a RBC. Tyto balízy se umísťují před hranici vjezdu do oblasti ETCS L2. Vzdálenost, na kterou se umísťuje tato balíza před hranici oblasti je dána jednak časem, který je potřebný pro přihlášení vlaku do systému a pak také rychlostí, kterou se v dané oblasti vlak pohybuje. Hranice vjezdu do oblasti ETCS L2 pro jednotlivá RBC byly definovány v předchozích kapitolách a jsou naznačeny v příslušných schématech, která jsou součástí této dokumentace. Hranice mezi dvěma sousedními RBC řízenými oblastmi se z tohoto pohledu nepovažují za hranice vjezdu do oblasti ETCS L2.

Rychlost v úsecích, kde se předpokládá přihlašování vlaků, uvádí ~~Tabulka 2~~ ~~Tabulka-2~~ ve sloupci rychlost. Dle dostupných podkladů by doba potřebná pro přihlášení vlaku do oblasti řízené RBC neměla přesáhnout 48s, budeme uvažovat s rezervou 10%. V následující tabulce (~~Tabulka 2~~ ~~Tabulka-2~~) je uvedena minimální vzdálenost (sloupec 48s) a doporučená vzdálenost (sloupec Rezerva 10%) pro umístění balízy pro výzvu k navázání spojení s RBC v jednotlivých úsecích.

Z vedlejších tratí je nutné uvažovat i o časové potřebě, která zajistí registraci vlaků do systému GSM-R. Ta je odhadnuta na cca 60s.



Z	Do	Rychlost	Vzdálenost balízy pro navázání spojení s RBC	
			48s	Rezerva 10%
Plaňany	Pečky	60	800	880
Sadská	Poříčany	100	1333	1470
Praha Vysočany	Praha Libeň	60	800	880
Praha Vysočany	Praha Masarykovo n.	100	1333	1470
Praha hl. n	Praha Libeň	110	1467	1620
Praha hl. n	Praha Holešovice	110	1467	1620
Praha Bubny	Praha Mas.n.	60	800	880
Praha Bubny	Praha Holešovice	80	1067	1180
Kralupy n.Vlt.	Libčice n.Vlt.	100	1333	1470
Říčany	Praha Uhřetěves	160	2133	2346
Záběhlce	Praha Hostivař	100	1333	1470
Praha Vršovice	Praha Malešice	60	800	880
Praha Žižkov	Praha Malešice	40	533	587

Tabulka 2: Tabulka vzdáleností balíz prikazujících navázání spojení s RBC od začátku kolejového úseku definovaného tabulkou č. 3 - časy je nutné upravit dle dodávaného zařízení výrobcem.

Z	Do	Rychlost	Km poloha vjezdového návěstidla	Km poloha začátku KÚ před vj. náv.
Plaňany	Pečky	60	1,202	1,830
Praha Vysočany	Praha Libeň	60	0,282	1,366
Praha Vysočany kolej 402	Praha Masarykovo n.	100	0,823	0,187
Praha Vysočany kolej 401	Praha Masarykovo n.	100	1,480	0,412
Praha hl. n	Praha Libeň	110	406,477	406,608
Praha hl. n	Praha Holešovice	110	0,606	0,279
Praha Bubny	Praha Mas.n.	60	411,094	411,495
Praha Bubny	Praha Holešovice	80	413,250	413,046
Záběhlce	Praha Hostivař	100	177,345	177,473
Praha Vršovice	Praha Malešice	60	5,635	6,640
Praha Žižkov	Praha Malešice	40	0,689	1,472

Tabulka 3: Tabulka poloh vjezdových návěstidel a začátků KÚ před vjezdovým návěstidlem.



Z	Do	Způsob přihlášení
Kolín	Velim	přímé navázání na existující RBC (HOV)
Plaňany	Pečky	přechod do L2 uvnitř oblasti
Sadská	Poříčany	přepnutí do L2 na hranici oblasti
Praha Vysočany	Praha Libeň	přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí přímé navázání na RBC
Praha Vysočany	Praha Masarykovo n.	přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí přímé navázání na RBC
Praha hl. n.	Praha Libeň	přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí přímé navázání na RBC
Praha hl. n.	Praha Holešovice	přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí přímé navázání na RBC
Praha Dejvice	Praha Bubny	dočasný přechod do L2 uvnitř oblasti / budoucí přímé navázání na RBC
Praha Bubny	Praha Mas.n.	dočasné přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí začlenění do RBC
Praha Bubny	Praha Holešovice	dočasné přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí začlenění do RBC
Kralupy n.Vlt.	Libčice n.Vlt.	přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí přímé navázání na RBC
Říčany	Praha Uhřetěves	přepnutí do L2 na hranici oblasti / budoucí přímé navázání na RBC
Záběhlice	Praha Hostivař	přechod do L2 uvnitř oblasti
Praha Vršovice	Praha Malešice	přechod do L2 uvnitř oblasti
Praha Žižkov	Praha Malešice	přechod do L2 uvnitř oblasti*

Tabulka 4: Tabulka přihlášení vstupu do RBC

****Vstup od Prahy Žižkova do oblasti RBC bude opětovně posouzen v rámci dalšího stupně.***

Ačkoliv vstupy od ŽST Praha-Dejvice, Praha Vršovice a od odb. Záběhlice jsou z tratí s významným provozem, nebude se provádět automatický vstup, ale pouze manuální vstup. Toto je provedeno s ohledem na probíhající stavby, jedná se především o stavbu „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.“, kterou dochází k několika různým stavebním postupům a v konečném stavu v kompletní změnu konfigurace kolejí (vytvoření nové ŽST). Obdobný případ je i v úseku Praha-Dejvice – Praha-Bubny.



Z	Do	Rychlost	Vzdálenost balízy pro registraci do sítě GSM-R	
			max.60s	Rezerva 10%
Plaňany	Pečky	60	1000	1100
Sadská	Poříčany	100	1667	1833
Praha Vysočany	Praha Libeň	60	1000	1100
Praha Vysočany	Praha Masarykovo n.	100	1667	1833
Praha hl. n	Praha Libeň	110	1833	2017
Praha hl. n	Praha Holešovice	110	1833	2017
Praha Bubny	Praha Mas.n.	60	1000	1100
Praha Bubny	Praha Holešovice	80	1333	1467
Kralupy n.Vlt.	Libčice n.Vlt.	100	1667	1833
Říčany	Praha Uhřetěves	160	2667	2933
Záběhlce	Praha Hostivař	100	1667	1833
Praha Vršovice	Praha Malešice	60	1000	1100
Praha Žižkov	Praha Malešice	40	667	733

Tabulka 5: Tabulka vzdáleností pro přihlášení do GSM-R

4.4.2 Řešení jednotlivých předmětných PS balízy ETCS

- PS 01-51-101 Kolín – Praha, balízy ETCS
- PS 01-51-102 Praha – Kralupy n.Vlt., balízy ETCS
- PS 01-51-103 Uzel Praha – I. NTŽK, balízy ETCS

4.4.2.1 PS 01-51-101 Kolín - Praha, balízy ETCS

V rámci tohoto PS budou umístěny balízy v úseku Kolín (mimo) – Praha Běchovice (včetně). Přičemž v úseku Kolín – Poříčany budou využívány balízy zřízené v rámci pilotního projektu ETCS, případně budou doplněny další a v rámci tohoto PS dojde pouze k jejich rekonfiguraci jak po softwarové stránce, tak polohové. Balízy budou umístěny dle podmínek systému, který dodavatel navrhne a bude splňovat předepsané požadavky, případně tyto balízy upraví. Tyto balízy budou umístěny v následujících traťových úsecích:

- Kolín – Velim – úprava a doplnění balíz, případně jejich přemístění a přeprogramování
- ŽST Velim – úprava a doplnění
 - o Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny koleje č. 5b, 4a, 5, 3, 1, 2, 4
- Velim – Pečky – úprava a doplnění
- ŽST Pečky – úprava a doplnění
 - o Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny koleje č. 7b, 5a, 4a, 7, 5, 3, 1, 2, 4
 - o Ve směru od ŽST Plaňany bude před vjezdovým návěstidlem v místě dostatečného pokrytí signálem GSM-R zřízena balízová skupina pro registraci do sítě GSM-R, byť na vzdálenost kratší než uvádí [Tabulka 5](#).
- Pečky – Poříčany – úprava a doplnění
- ŽST Poříčany – úprava a doplnění
 - o Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny koleje č. 1b, 3, 1, 0, 2, 4, 6, 8



- Z odjezdové dopravní koleje č. 10 v ŽST Poříčany bude jízda vlaku zajištěna v módu na odpovědnost strojvedoucího.
- Ve směru od ŽST Sadská, budou před vjezdovým návěstidlem umístěny balízové skupiny:
 - u začátku kolejového úseku, který bude sloužit pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem je vlak, jehož palubní část je přihlášená k RBC
 - příkazující navázání spojení s RBC - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí Tabulka 2~~Tabulka-2~~ před balízovou skupinou podle předchozí odrážky
 - příkazující registraci do sítě GSM-R - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí Tabulka 5~~Tabulka-5~~, před balízovou skupinou podle předchozí odrážky.
- Poříčany – Český Brod – úprava a doplnění
- ŽST Český Brod
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny koleje č. 5, 3, 1, 0, 2, 4, 6
- Český Brod – Úvaly
- ŽST Úvaly
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny koleje č. 1a, 0a, 2a, 1b, 0b, 2b, 1c, 0c, 3, 1, 0, 2, 4, 4a
- Úvaly – Praha Běchovice
- ŽST Praha-Běchovice
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 101a, 1a, 0a, 2a, 102a v obvodu Blatov a dopravní koleje č. 103, 101, 102, 104, 106, 108, 101c, 102c, 1b, 0b, 2b, 3, 1, 0, 2 v obvodu osobního nádraží.
 - Hranice mezi RBC jsou oddílová návěstidla v místě soustředění TZZ na tratích Praha-Běchovice – Prahy-Malešice a Praha-Běchovice – Prahy-Libeň.
- Praha-Běchovice – Praha-Malešice (částečně)
- Praha-Běchovice – Praha-Libeň (částečně)

4.4.2.2 PS 01-51-102 Praha - Kralupy n.Vlt., balízy ETCS

V rámci tohoto PS budou umístěny v úseku Praha-Libeň (včetně) – Kralupy n.Vlt. (mimo) a současně v úseku Praha-Libeň – Praha Mas.n. – Praha Holešovice. Balízy budou umístěny dle podmínek systému, který dodavatel navrhne a bude splňovat předepsané požadavky. Tyto balízy budou umístěny v následujících traťových úsecích:

- Praha-Běchovice – Praha-Libeň (částečně)
- ŽST Praha-Libeň
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 5, 5a, 3, 1, 0, 2, 6, 8, 10 v obvodu osobního nádraží, dopravní koleje č. 112a, 103, 101, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116 v obvodu nákladního nádraží.
 - Z odjezdových dopravních kolejí č. 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61 v ŽST Praha-Libeň bude jízda vlaku zajištěna v módu na odpovědnost strojvedoucího.
 - Ve směru od ŽST Praha Vysočany budou před vjezdové návěstidlo umístěny balízové skupiny:
 - u začátku kolejového úseku, který bude sloužit pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem je vlak, jehož palubní část je přihlášená k RBC



- příkazující navázání spojení s RBC - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 2~~~~Tabulka-2~~ před balízovou skupinou podle předchozí odrážky
- příkazující registraci do sítě GSM-R - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 5~~~~Tabulka-5~~, před balízovou skupinou podle předchozí odrážky.

Balízové skupiny budou umístěny tak, aby došlo k automatickému vstupu do oblasti RBC bez nutnosti zásahu do stávajícího SZZ.

- Ve směru od ŽST Praha hl.n. budou před vjezdová návěstidla umístěny balízové skupiny:
 - u začátku kolejového úseku, který bude sloužit pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem je vlak, jehož palubní část je přihlášená k RBC
 - příkazující navázání spojení s RBC - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 2~~~~Tabulka-2~~ před balízovou skupinou podle předchozí odrážky
 - příkazující registraci do sítě GSM-R - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 5~~~~Tabulka-5~~, před balízovou skupinou podle předchozí odrážky.
- Praha-Libeň – Praha hl.n.
- Praha-Libeň – Praha Malešice (částečně)
- Praha-Libeň – Praha-Mas.n.
- Praha-Mas.n.
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 94, 101, 102, 103, 201, 202, 201a, 202a, 701, 702.
- Praha-Holešovice – Praha hl.n./Praha Bubny – Praha-Mas.n.
 - Vzhledem k tomu, že v současnosti jsou zavedeny vlaky ve směru Praha – Holešovice – Praha Mas.n. bude touto stavbou vybaven i tento úsek, obsahující koleje 501, 502, 401 a 402.
 - Pro jízdu vlaků od Prahy Vysočan budou před vjezdová návěstidla 401BL a 402BL umístěny balízové skupiny:
 - u začátku kolejového úseku, který bude sloužit pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem je vlak, jehož palubní část je přihlášená k RBC
 - příkazující navázání spojení s RBC - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 2~~~~Tabulka-2~~ před balízovou skupinou podle předchozí odrážky
 - příkazující registraci do sítě GSM-R - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 5~~~~Tabulka-5~~, před balízovou skupinou podle předchozí odrážky.
 - V úseku Praha-Mas.n. – Praha Bubny – Praha-Holešovice se předpokládá umístění balíz zajišťujících přepnutí mezi úrovněmi L2-LSTM(LNTC)/L0-L2 při jízdě přes vlastní ŽST Praha Bubny při trvalém spojení s RBC a pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem ŽST Praha Holešovice, resp. Praha Masarykovo n. je vlak, jehož palubní část je přihlášená k RBC. Přepnutí do režimu L2 bude probíhat nejdříve v úrovni vjezdového návěstidla v opačném směru při jízdě z ŽST Praha Bubny a nejpozději před minutím vjezdového návěstidla ve směru jízdy do ŽST Praha-Holešovice, respektive Praha Mas. n. Vzhledem k tomu se předpokládá umístění balízových skupin jak v místě vjezdového návěstidla do ŽST Praha-Bubny, tak i za krajními výhybkami v ŽST Praha-Bubny.



- Při jízdě od ŽST Praha-Dejvice do ŽST Praha-Bubny musí dojít co nejdříve k registraci do sítě GSM-R a k navázání komunikace palubní části ETCS s RBC a dle toho musí být vhodně umístěny balízy, aby bylo možno vjet do stanice Praha Mas. n. již pod dohledem ETCS.
- V úseku Praha-Mas.n. – Praha hl. n. – Praha-Holešovice se předpokládá umístění balíz zajišťujících přepnutí mezi úrovněmi L2-LSTM(LNTC)/L0-L2 při jízdě přes vlastní ŽST Praha hl. n. obvod Balabenka při trvalém spojení s RBC a pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem ŽST Praha Holešovice, resp. Praha Masarykovo n. je vlak, jehož palubní část je přihlášena k RBC.
- ŽST Praha-Holešovice
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 91a, 91b, 91c, 91d, 92a, 92b, 92c, 92d, 5, 3, 1, 2, 4, 1a, 2a.
 - Ve směru od ŽST Praha hl. n. budou před vjezdová návěstidla 501L, 502L umístěny balízové skupiny:
 - u začátku kolejového úseku, který bude sloužit pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem je vlak, jehož palubní část je přihlášena k RBC
 - příkazující navázání spojení s RBC - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí Tabulka 2~~Tabulka-2~~ před balízovou skupinou podle předchozí odrážky
 - příkazující registraci do sítě GSM-R - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí Tabulka 5~~Tabulka-5~~, před balízovou skupinou podle předchozí odrážky.
- Praha-Holešovice – Praha-Bubeneč
- ŽST Praha-Bubeneč
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 3, 1, 2, 4, 1a, 2a.
- Praha-Bubeneč – Rostoky u Prahy
- ŽST Rostoky u Prahy
 - Balízami budou vybaveny všechny dopravní koleje 5, 3, 1, 2, 4, 3a.
- Rostoky u Prahy – Libčice n/V
- ŽST Libčice nad Vltavou
 - Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 3, 1, 2, 4, 1a, 2a, 1b, 2b.
- Libčice n/V – Kralupy n/V
 - Ve směru od ŽST Kralupy n.Vlt. budou před vjezdová návěstidla umístěny balízové skupiny:
 - u začátku kolejového úseku, který bude sloužit pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem je vlak, jehož palubní část je přihlášena k RBC
 - příkazující navázání spojení s RBC - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí Tabulka 2~~Tabulka-2~~ před balízovou skupinou podle předchozí odrážky
 - příkazující registraci do sítě GSM-R - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí Tabulka 5~~Tabulka-5~~, před balízovou skupinou podle předchozí odrážky.

V oblasti ŽST Praha hl. n. obvod Balabenka, ŽST Praha Holešovice obvod Rokytka a ŽST Praha Bubny se předpokládá umístění balíz příkazujících ukončení spojení s RBC při jízdě do ŽST Prahy hl. n., resp. do ŽST Prahy Vysočany, resp. do ŽST Prahy Dejvice.



4.4.2.3 PS 01-51-103 Uzel Praha - I. NTŽK, balízy ETCS

V rámci tohoto PS budou umístěny balízy v úseku Praha Malešice (včetně) – Praha Uhřetěves (včetně). Balízy budou umístěny dle podmínek systému, který dodavatel navrhne a bude splňovat předepsané požadavky. Tyto balízy budou umístěny v následujících traťových úsecích:

- Praha-Libeň – Praha Malešice (částečně)
- Praha-Běchovice – Praha-Malešice (částečně)
- ŽST Praha-Malešice
 - o Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 5, 3, 1, 2, 4, 6, 8.
 - o Ve směru od ŽST Praha-Vršovice budou před vjezdovými návěstidly v místě dostatečného pokrytí signálem GSM-R zřízeny balízové skupiny pro registraci do sítě GSM-R, byť na vzdálenost kratší než uvádí ~~Tabulka 5~~ ~~Tabulka-5~~ (tyto balízové skupiny mohou být v rámci navazující stavby podle postupu prací přemístovány).
 - o Zřízení balíz ve směru na Praha Žižkov
 - o Na ostatní dopravní koleje koleje a z ostatních dopravních kolejích č. 7, 9, 11, 12, 15 v ŽST Praha-Malešice bude jízda vlaku zajištěna v módu na odpovědnost strojvedoucího.
- Praha-Malešice – Praha-Hostivař
- ŽST Praha-Hostivař
 - o Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 12, 10, 8, 6, 4, 2, 1, 3.
 - o Ve směru od ŽST Praha-Vršovice budou před vjezdovými návěstidly v místě dostatečného pokrytí signálem GSM-R zřízeny balízové skupiny pro registraci do sítě GSM-R, byť na vzdálenost kratší než uvádí ~~Tabulka 5~~ ~~Tabulka-5~~ (tyto balízové skupiny mohou být v rámci navazující stavby podle postupu prací přemístovány).
- Praha-Hostivař – Praha-Uhřetěves
- ŽST Praha-Uhřetěves.
 - o Z dopravních kolejí budou balízami vybaveny dopravní koleje č. 2, 0, 1, 1a, 2a, 3, 5, 7, 9, 102, 101, 103.
 - o Ve směru od ŽST Říčany budou před vjezdovými návěstidly umístěny balízové skupiny:
 - u začátku kolejového úseku, který bude sloužit pro vyhodnocení, že před vjezdovým návěstidlem je vlak, jehož palubní část je přihlášená k RBC
 - příkazující navázání spojení s RBC - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 2~~ ~~Tabulka-2~~ před balízovou skupinou podle předchozí odrážky
 - příkazující registraci do sítě GSM-R - nejméně na vzdálenost, kterou uvádí ~~Tabulka 5~~ ~~Tabulka-5~~, před balízovou skupinou podle předchozí odrážky.



4.5 Úpravy na stávajícím zabezpečovacím zařízení

V rámci stavby byly pro úpravy v jednotlivých úsecích zřízeny následující PS:

- PS 01-51-104 Kolín – Kralupy n.Vlt., úpravy ZZ pro ETCS

4.5.1 Staniční zabezpečovací zařízení

4.5.1.1 Reléové zabezpečovací zařízení + AŽD 71

V případě, že ŽST je vybavena reléovým zabezpečovacím zařízením, jsou ve stanici již zřízeny liniové prvky indikace volnosti úseku. Dle místní situace (zohledněno v kapitole zabývající se vybavením ŽST balízami ETCS) ve stanici budou dané koleje vybaveny přenosem informací do RBC pro účely vydání oprávnění k jízdě apod. Bude se jednat zejména o přenesení volnosti úseku a postavení vlakové cesty (závěry kolejových úseků, polohy výhybek, ...), informací o svícení dovolující návěsti na vjezdovém návěstidle (včetně PN) pro potřeby vnitřních algoritmů RBC nahrazujících činnost AB, dále informace o směru souhlasu, zavedení BP, rušení BP, příp. o výluce TZZ na RBC.

Pro vjezd na ostatní koleje (bez balíz), dojde k načítání stavu vjezdového (cestového) návěstidla (návěstní relé, případně i relé F, atd.) pro umožnění vyslat textovou zprávu, případně pro stanovení podmínek pro jízdu v módu SR na vzdálenost odpovídající nejvzdálenějšímu cestovému (odjezdovému) návěstidlu.

Informace z prvků indikace průjezdu vlaku je nutné přenést do RBC. Z tohoto důvodu budou ŽST vybaveny skříněmi DOZ.

4.5.1.2 ETB

Staniční zabezpečovací zařízení typu ETB je poloelektronické stavědlo, jehož vnitřní zařízení má část počítačovou a reléovou. Počítačová část je bezpečná a zajišťuje komunikaci s obsluhou, komunikaci s nadřazenými počítačovými systémy a některé vlastní logické funkce. Je tvořena obslužnými pracovišti, vlastním počítačovým jádrem stavědla a prováděcími počítačovými uzly. Bezpečnostní požadavky se na počítačovou část kladou hlavně při mimořádných provozních stavech, jako jsou jízdy na přivolávací návěst a další nouzové funkce a při rozřezech výhybek. Reléová část zajišťuje bezpečnost dopravy při normálních provozních stavech.

Vzhledem k této konfiguraci nebylo toto zařízení VÚŽ schváleno jako dálkově ovládané zařízení. Proto před jeho zapojením je nutné provést úpravy. Tato zařízení lze upravit, tak aby splňovala jednotlivé parametry pro dálkové řízení. Jedná se zejména o doplnění bezpečnostní větve na tomto zařízení a k úpravě softwaru v TPC. Nejedná se však o rozsáhlé úpravy, spíše o úpravy, které vyvolají nutnost přezkušovat SZZ.

Zařízení bude doplněno o o zprostředkování potřebných informací do RBC na CDP Praha.

4.5.1.3 ESA 11

Ve všech stanicích vybavených tímto typem SZZ bude upraven software a dodány, respektive upraveny skříně DOZ pro napojení na dálkové řízení. Skříně jsou shodných rozměrů se skříněmi TPC (800x700), které jsou přístupné z obou stran. Vzhledem k shodným rozměrům se předpokládá umístění skříní DOZ v sousedství skříní TPC ve stavědlové ústředně i vzhledem ke zjednodušenému napojení. Skříně DOZ budou napájeny ze shodných sběrnic jako stávající SZZ. Po instalaci skříní DOZ se nepředpokládá zvětšení baterií v ŽST.



4.5.2 Traťové zabezpečovací zařízení

ETCS pro svou správnou funkci vyžaduje informaci o obsazení/uvolnění jednotlivých kolejových obvodů. Z popisu traťových zabezpečovacích zařízení v úseku je patrné, že ve většině případů je použita decentralizovaná forma autobloku. Informace o volnosti úseku je k dispozici pouze v místě soustředění vnitřní části zařízení a v případě, že v úseku nebude zřízen moderní typ TZZ je nutné provést takové úpravy (především pokládka kabelizace), aby informaci o volnosti bylo možné přenést na RBC. Kromě této volnosti úseků je nutné do RBC přenášet například i informaci o svícení dovolující návěsti na vjezdovém návěstidle (včetně PN) pro potřeby vnitřních algoritmů RBC nahrazujících činnost AB, dále informace o směru souhlasu, zavedení BP, rušení BP, příp. o výluce TZZ návěstech návěstidla na vstupní hranici atd..

V případě, že bude informace o volnosti přenášena z části traťového úseku do jedné dopravní a ze zbylého úseku do druhé dopravní je nutné zajistit, aby v obou dopravních byla k dispozici informace alespoň o jednom z kolejových obvodů každé traťové koleje současně.

U jednotlivých TZZ mohou být načítány informace o návěsti Stůj na oddílových návěstidlech, aby bylo možno strojvedoucího informovat, o poruše návěstidla v případě nesouladu mezi návěstí Stůj na oddílovém návěstidle a vydaným oprávněním k jízdě.

Z výše popsaného je patrné, že zřízení ETCS v předmětných úsecích je podmíněno výstavbou nového TZZ a tedy realizací doprovodných staveb dle výše uvedených souvisejících staveb (viz. kapitola Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.).

4.5.3 Řešení jednotlivých předmětných PS úpravy ZZ pro ETCS

4.5.3.1 PS 01-51-104 Kolín – Kralupy n.Vlt., úpravy ZZ pro ETCS

V rámci pilotního projektu byly v úseku Kolín (mimo) – Poříčany provedeny úpravy zabezpečovacího zařízení pro zavázání do systému ETCS a zřízeny skříň DOZ. Tyto úpravy a prvky budou využívány i touto stavbou. Tímto PS dojde pouze k úpravám na vybudovaném DOZ ve stanicích Velim, Pečky, Poříčany ve smyslu změny řízené oblasti. V rámci tohoto PS dojde i k úpravě RBC, které je zřízeno na zkušebním okruhu VÚŽ Velim a k jeho přepojení na nově vytvořenou řízenou oblast RBS Kolín (mimo) – Praha Běchovice. Rozsah úprav určí zhotovitel na základě dodávaného zařízení.

V ŽST Praha Malešice budou provedeny úpravy, kterými bude docíleno přenosu potřebných informací na RBC dle kapitoly 4.5.1.1. Veškeré tyto úpravy budou umístěny do stávající stavební ústředny a budou přes skříň DOZ přenášeny do RBC. V SÚ se pro potřeby této úvazky doplní stojany s volnou vazbou.

Do ETCS budou minimálně zapojeny koleje č. 5, 3, 1, 2, 4, 6, 8.

V úseku Praha Běchovice – Praha Malešice se nachází RD Jahodnice, ve kterém je soustředěna část kolejových obvodů tohoto mezistaničního úseku. Vzhledem k tomu, že ve stavbě "Úprava zab. zař. pro ETCS v úseku Praha - Kolín" nedošlo ke změně soustředění tohoto úseku, bude nutné v rámci této stavby zajistit přenos opakovačů kolejových obvodů do ŽST Praha Malešice. Pro zajištění tohoto přenosu a přenosu návěstidel, dojde ke zřízení a položení závislosního kabelu TZE-48p, který bude uložen do stávajících tras zabezpečovacího zařízení v celé délce cca 4,2km.

Místo soustředění	Druh KO	Typ KO	Počet kusů
RD Jahodnice	KO 3102 s DSŠ 12P (75 Hz)	jednoreléový	4 ks
		KO14, KO24, KO15, KO25	
SÚ Praha Malešice	KO 3102 s DSŠ 12P (75 Hz)	jednoreléový	6 ks
		KO16, KO26, KO17, KO27, KO18, KO28	

Tabulka s rozsahem soustředění KO



V ŽST Praha Hostivař a Praha Uhřetěves bude zřízeno moderní SZZ a TZZ umožňující bezproblémové zavázání do systému ETCS. Ve stanicích budou tedy provedeny úpravy dle kapitoly 4.5.1.3. V SÚ bude instalována skříň DOZ, která bude umístěna v blízkosti stávající skříně TPC. Současně bude upraven software stavědla pro potřeby zavázání do DOZ.

Obdobně tomu bude provedeno v ŽST Praha hl.n., kde bude zřízena skříň DOZ a zajištěn přenos informací o postavené cestě především v lokalitě Balabenka. Informace o postavených cestách budou přenášeny do RBC.

Pro napájení nově umístěné technologie bude použito stávajících/nově zřízených rozvodů zálohovaného napájení SZZ. Nepředpokládá se přitom, že bude nutné navýšit stávající rezervovaný příkon ŽST. Zároveň se nepředpokládá ani výměna stávajících záložních baterií pro napájení zab. zař. Skříně DOZ budou napojeny na stávající rozvody napájení ve stávajících stojanech. Skříně DOZ budou následně navázány na skříně TPC, které jsou v těchto stanicích již zřízeny. Zhotovitel na své náklady se rozhodne o modifikaci programu v TPC, případně o její celé výměně.

Skříně DOZ jsou v současnosti již zřízeny ve stanicích (*stavbou*):

- Kolín	(ETCS Břeclav - Kolín)
- Velim	(pilotní projekt ETCS+úprava v rámci stavby DOZ)
- Pečky	(pilotní projekt ETCS+úprava v rámci stavby DOZ)
- Poříčany	(pilotní projekt ETCS+úprava v rámci stavby DOZ)
- Český Brod	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Úvaly	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Praha Běchovice	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Praha-Libeň	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Praha Masarykovo nádraží	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Praha – Holešovice	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Praha Bubeneč	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Roztoky u Prahy	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Libčice nad Vltavou	(zřízena v rámci stavby DOZ)
- Praha Uhřetěves	(zřízena v rámci koridorové stavby)

V rámci tohoto PS budou zřízeny skříně DOZ v jednotlivých stanicích:

- Praha Malešice
- Praha Hostivař
- Praha hl.n.

Ve všech ŽST bude zajištěn přenos informací z traťových kolejových obvodů na RBC.



4.6 Řešení souhrnných PS na CDP Praha

- PS 01-91-194 Dispečerský sál trati Kolín – Kralupy n.Vlt.
- PS 01-91-195 Napájení RBC trati Kolín – Kralupy n.Vlt.

4.6.1.1 PS 01-91-194 Dispečerský sál trati Kolín – Kralupy n.Vlt.

V rámci tohoto PS dojde k rozšíření dispečerského sálu, který vznikne v rámci stavby „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“, o technologii ETCS pro každého dispečera. Technologie ETCS bude integrována do jednotlivých pracovišť JOP a to bez nutnosti zřízení dalšího obslužného prvku jako je monitor, klávesnice myš atd..

Sál bude v rámci stavby „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)“, sestaven z jednotlivých typových pracovišť obsahující celý traťový úsek Kolín-Kralupy n.Vlt.. Z dispečerského pracoviště bude zajišťována pouze obsluha ETCS.

V dispečerském sále budou zřízeny následující dispečerské posty:

Úsekový traťový dispečer I (Libčice n/V – Praha Holešovice) - vybaven řídicím JOP, ale administrativně řízen u vlaků hlavní trati řídicím dispečerem I.

Úsekový traťový dispečer II (Praha Masarykovo nádraží, Praha Bubny)- vybaven řídicím JOP, ale administrativně řízen u vlaků hlavní trati řídicím dispečerem II. **V rámci tohoto PS bude dodán pouze pracovní stůl pro toto pracoviště. Technologie (veškeré počítačové vybavení dispečerské pracovní stanice) bude dodána až v rámci následné stavby, která bude řešit nové SZZ v ŽST Praha Bubny a v ŽST Praha Masarykovo nádraží.**

Úsekový traťový dispečer III (Praha Libeň (včetně) – Praha Běchovice (včetně)) - vybaven řídicím JOP, ale administrativně řízen u vlaků hlavní trati řídicím dispečerem III.

Úsekový traťový dispečer IV (Úvaly (včetně) – Velim (včetně)) - vybaven řídicím JOP, ale administrativně řízen u vlaků hlavní trati řídicím dispečerem IV.

Řídicí traťový dispečer I - v základním stavu bude řídit provoz v úseku Libčice n.V. – Praha Holešovice se začleněním ŽST Praha Masarykovo nádraží a ŽST Praha Bubny. Z pracoviště je možné řídit jakoukoliv jinou stanici případně celou trať. Pracoviště je vybaveno řídicím JOP.

Řídicí traťový dispečer II - v základním stavu bude řídit provoz v ŽST Praha Masarykovo nádraží. Z pracoviště je možné řídit jakoukoliv jinou stanici případně celou trať. Pracoviště je vybaveno řídicím JOP. **V rámci tohoto PS bude dodán pouze pracovní stůl pro toto pracoviště. Technologie (veškeré počítačové vybavení dispečerské pracovní stanice) bude dodána až v rámci následné stavby, která bude řešit nové SZZ v ŽST Praha Bubny a v ŽST Praha Masarykovo nádraží.**

Řídicí traťový dispečer III - v základním stavu bude řídit provoz v úseku Praha Libeň (včetně) - Praha Běchovice (včetně). Z pracoviště je možné řídit jakoukoliv jinou stanici případně celou trať. Pracoviště je vybaveno řídicím JOP.

Na tomto pracovišti bude zřízeno i dočasné pracoviště pro úsek Praha-Malešice - Praha Uhřetěves.

Řídicí traťový dispečer IV - v základním stavu bude řídit provoz v úseku Úvaly(včetně) – Velim (včetně). Z pracoviště je možné řídit jakoukoliv jinou stanici případně celou trať. Pracoviště je vybaveno řídicím JOP.

Operátor železniční dopravy I (Libčice n. V. – Praha Holešovice) - vybaveno informačním JOP. Zajišťuje obsluhu informačních systémů, včetně kontroly jednotlivých kamer.



Operátor železniční dopravy II (Praha Libeň – Praha Běchovice) - vybaveno informačním JOP. Zajišťuje obsluhu informačních systémů, včetně kontroly jednotlivých kamer.

Operátor železniční dopravy III (Úvaly – Velim) - vybaveno informačním JOP. Zajišťuje obsluhu informačních systémů, včetně kontroly jednotlivých kamer.

Provozní dispečer operativního řízení - Pracoviště provozního dispečera bude umístěno na třetím zvýšeném stupni a bude vybaveno informačním systémem ISOŘ (2x monitor). Na pracovišti se předpokládá zřízení monitoru pro vstup do systému ETCS L2.

Pracoviště, kde bude umístěn monitor ETCS L2 není ještě dle proběhlých jednání stanoveno. Bude tedy upřesněno v následujícím stupni dokumentace. V současné době trvá požadavek na začlenění funkcionality ETCS do jednotlivých pracovišť JOP na CDP Praha. V případě, že toto začlenění nebude možné, budou dodány dvě zadávací pracoviště do dispečerského sálu DOZ Kolín-Kralupy n.Vlt, které budou umístěny na pracoviště provozního dispečera.

4.6.1.1.1.1 *Servisní pracoviště*

Do samostatné místnosti, kde budou zřízeny dispečerů železniční dopravní cesty, bude umístěno servisní pracoviště ETCS, z kterého bude zajišťován pouze servis ETCS. Z tohoto pracoviště nebude možné ovládat zařízení SZZ a TZZ. Toto pracoviště bude integrováno do pracoviště DŽDC a stane se jeho součástí.

Pracoviště dispečera dopravní cesty v době výstavby ETCS v tomto úseku bude již zřízeno v rámci stavby DOZ. Toto pracoviště bude obsahovat monitorovou matici, která bude zřízena ve stavbě DOZ.

Vzhledem k této konfiguraci pracoviště DŽDC bude nutné rozšířit monitorovou matici o monitory pro ETCS. Ty budou stejného typu jako monitory na tomto pracovišti a bude společně se stávajícími monitory tvořit rovnoměrnou monitorovou matici. Úprava této monitorové matice bude předmětem tohoto PS. V rámci tohoto PS dojde k dodání i záložních monitorů pro systém ETCS.

Pro potřeby pracoviště dispečera bude případně upravena stolová sestava, pro které bude položena/upravena podlahová krytina. V rámci tohoto PS bude pro potřeby dispečerských pracovišť zřízena i klimatizace, respektive rozšířena o nové tepelné zisky. Zhotovitel zároveň zajistí úpravu elektrorozvodů pro činnost tohoto pracoviště.

Pracoviště budou v rámci tohoto PS napojeny na RBC a bude zajištěna i duplicitní cesta k těmto RBC, jako záložní.

V místnosti bude v rámci tohoto PS zřízena i veškerá potřebná elektroinstalace i co se týká osvětlení.

4.6.1.2 PS 01-91-195 *Napájení RBC trati Kolín - Kralupy n.Vlt.*

Pro potřeby pracoviště RBC v CDP Praha bude dodán nový napájecí zdroj a zřízeny potřebné stavební úpravy. Napájecí zdroj bude sestaven ze zdrojů zajišťujících dodávku elektrické energie pro RBC. Tento zdroj bude využívat jak napájení z NN rozvodů, tak možnosti napájení ze záložní sítě.

Zdroj bude dodán jako skříňový s možností umístění zády ke zdi. Předpokládá se, že jedna skříň bude sloužit jako vstupní pole a další 1-2 pole budou zajišťovat vytvoření spolehlivého napájení. Veškeré rozvody je nutné uvažovat pro vstup a výstup z horní části zdroje. Zdroj musí vyhovovat pro budoucí spotřebu nejen RBC a jednotlivých skříní DOZ, ale i pro spotřebu budoucích pracovišť DOZ. V současnosti lze hovořit o příkonu okolo 90kVA.

Vzhledem k tomu, že se jedná o první napájecí zdroj na CDP Praha, předpokládá se, že výše uvedené zdroje budou dodány dva, kdy dojde k jejich vzájemné záloze. Jištění mezi zdroji bude umožňovat, že při výpadku jednoho z nich, bude veškerá spotřeba pokryta druhým zdrojem. Tento



system bypassu je provdén pro možnost zálohování a pro možnost odstavení jednoho ze zdrojů z provozních důvodů. Pro zajištění této zálohy bude každý zdroj vybaven samostatným jističem a je napájen samostatným kabelem z NN. Porucha jednoho zdroje tedy nesmí vyvolat poruchu druhého zdroje.

Napájecí zdroj bude napojen na místnost NN, kde je zřízený záložní rozvaděč zajišťující přepnutí mezi sítí NNa dieselagregátem. Toto přepínání je společné pro celý objekt CDP Praha a není součástí této stavby. Do NZ RBC je přiveden vždy jeden napájecí kabel plně zálohovaný a jeden kabel bez zálohy pro pomocné napájení.

Pokud zhotovitel se rozhodne pro zřízení baterií, tak budou umístěny v místnosti baterií ve skříních cca 1000x600. Zhotovitel však musí ručit za jejich činnost po celou dobu životnosti napájecího zdroje.

V rámci tohoto PS budou dodány potřebné napájecí skříně pro zajištění jističů a rozvodů napětí pro jednotlivé RBC. Typ a rozsah bude odpovídající potřebám RBC. Pokud bude typ RBC vyžadovat klimatizaci bude klimatizace v CDP upravena dle potřeb RBC.

Součástí dodávky napájecích zdrojů budou i napájecí přípojky. Pro každá napájecí zdroj budou připraveny dvě nezávislé přípojky (zálohovaná a nezálohovaná síť). Tedy celkem 2x 100 kVA přípojka z rozvaděče nezálohované sítě a 2x 100 kVA přípojka z rozvaděče zálohované sítě. Zároveň musí být každá přípojka vybavena vypínací cívkou a pomocným přepínacím kontaktem (pro VNZ). Součástí této dodávky bude úprava rozvaděče NN.



5 LICENČNÍ UJEDNÁNÍ

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochranných (dále programové části). Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem.

Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele. Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na licenční klíče potřebné k jejich editaci.

6 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2002 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v:

- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- ČSN 34 32100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví,



- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Vyhlášky 50/78Sb. o odborné způsobilosti z elektrotechniky;
- ČSN 34 32109 Bezpečnostní předpisy pro činnosti na trakčním vedení a v jeho blízkosti;
- SŽDC Bp1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
- Zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce;
- Vyhl. č. 21210/21975 ČÚBP o evidenci pracovních úrazů;
- Vyhl. ČÚBP č. 48/21982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení;
- Vyhl. ministerstva stavebnictví č.77/21965 a výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů;
- Předpis č. 601/2006Sb. Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení SŽDC, železničních předpisů, PTPŽ a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě sdělovacího zařízení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Při práci v dopravní kanceláři a provozované dopravní cestě musí všichni montéři dbát pokynů zodpovědných dopravních pracovníků.

Před uvedením zabezpečovacího zařízení do provozu musí být prověřena správnost uzemnění, jištění a dimenzování vodičů.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.



8 POŽÁRNÍ OCHRANA

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla požární ochrany.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným hasičským sborem.

Provoz i výstavba musí respektovat ČSN EN 61010-1-ed.2. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Při montáži kabelových spojek smršťovacího typu je nutné dbát na používání bezplamenné technologie obzvláště v uzavřených prostorách. Bezpodmínečně je nutno provést hermetické utěsnění kabelů při vstupu do objektů a to z obou stran vstupního tělesa a kabelu. Nutné je i utěsnění vstupů do RD a chrániček i rezervních v překopech a protlacích. Shodně oboustranné hermetické utěsnění je nutné provést rovněž při vstupu do budov.

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti.

Realizací a provozem této stavby nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

9 OSTATNÍ

9.1 Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO

Pokud by bylo přistoupeno k etapizaci rekonstrukce železniční stanice v rámci dané stavby, bude nutno tuto skutečnost podřídit stavebním postupům odpovídajícím dopravní technologii, tak aby nebyl dlouhodobě narušen provoz ani nákladní ani osobní dopravy.

Při výstavbě musí být zajištěno, aby vozidlo, které je vybaveno mobilní částí systému ETCS, nebylo ovlivňováno v jízdě balízkami namontovaných v rámci této stavby.

9.2 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička)
- ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce.



Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

10 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

10.1 Prostředí

Vnitřní prvky zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-3. Vnější kabely a prvky jsou konstruované pro vnější prostředí.

Ve smyslu platných předpisů bude samostatně posouzena i nutnost ochrany před bleskem a účinky atmosférické elektřiny. V případě realizace zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být toto navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

10.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

U živých částí v místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 4212.3N3 ČSN 33 2000-4-421 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

10.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-421. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/2321V, 50Hz (3x380/220V)
- Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 48V, 60V).

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvláště nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.

11 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 383/2001Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

12 ROZPOČTOVÁ ČÁST - VÝKAZ VÝMĚR

Vypracování rozpočtu

Rozpočet s oceněním bude obsažen v samostatné složce a nebude součástí této dokumentace. Ve všech soupravách je obsažen pouze popis výkonu a funkce PS či SO.

