

## VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

## SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Společnost "SP+SEU\_VelPo\_DSP"



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



SUDOP EU a.s.  
Olšanská 1a  
130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
e-mail: praha@sudop.cz

Generální projektant:



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

Hlavní inženýr projektu:

ING. MILOŠ KRAMEŠ

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. DAVID PUČÁLKA

Kontroloval:

ZDENĚK PACHOLÍK

Název akce:

VELIM - POŘÍČANY, BC

Číslo smlouvy:

18 162 201

Projektový stupeň:

DSP

Část:

ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ  
STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ  
PS 15-01-11 ŽST POŘÍČANY, SZZ

Datum:

05/2019

Číslo části:

D.1.1.1

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

42xA4

Číslo přílohy:

0001

# Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecná část</b>	<b>3</b>
1.1	Základní údaje stavby	3
1.2	Základní technické údaje	4
1.3	Výchozí stav zabezpečovacího zařízení	4
1.3.1	ŽST Pečky	4
1.3.2	Pečky – Poříčany	4
1.3.3	ŽST Poříčany	5
1.3.4	Poříčany – Český Brod	5
1.3.5	ŽST Český Brod	5
1.3.6	Sadská - Poříčany Český Brod	6
1.4	Výchozí podklady	6
1.5	Odchytky od zpracovaného Záměru projektu	6
1.6	Související PS a SO	7
1.7	Související stavby	8
<b>2</b>	<b>Technické řešení</b>	<b>10</b>
2.1	Obecně	10
2.1.1	Vazba na legislativu	10
2.2	Návěstidla	12
2.2.1	Nejvyšší traťová rychlost, traťové rychlosti a zábrzdna vzdálenost	12
2.2.2	Vlakový zabezpečovač	12
2.2.3	Viditelnost návěstidel	13
2.2.4	Soustředění výstroje návěstidel	13
2.2.5	Neproměnná návěstidla	13
2.2.6	Umístění návěstidel, jejich označení a konstrukce	14
2.3	Výhybky a výkolejky	15
2.3.1	Výhybky	15
2.3.2	Výkolejky	15
2.3.3	Pomocná stavědla a elektromagnetické zámky	15
2.3.4	Elektromagnetické zámky	15
2.4	Prostředky indikace volnosti	16
2.4.1	Kolejové obvody 275Hz	16
2.4.1.1	Rozsah zajištění kódování VZ v ŽST	16
2.4.1.2	Izolace kolejiště v ŽST	16
2.4.2	Kolejové obvody 75Hz	17
2.4.3	Počítače náprav	17
2.5	Přejezdy	18
2.5.1	Přejezdy v obvodu ŽST	18
2.5.2	Přejezdy na trati	18
2.5.2.1	Přejezd v km 368,619	18
2.5.2.2	Přejezd v km 3,633	18
2.6	Napájení	19
2.6.1.1	Výpočet napájení pro staniční zabezpečovací zařízení	19
2.7	Umístění zařízení	21
2.7.1	Místnost stavědlové ústředny	21
2.7.2	Místnost baterií	22
2.7.3	Místnost dopravní kanceláře	22
2.7.4	Demontáže vnitřní části SZZ	22
2.7.5	Klimatizace	22
2.7.6	Požadavky na nové technologické zařízení	22
2.7.6.1	ERTMS	22

2.7.6.2	DOZ.....	23
2.7.6.3	Diagnostika .....	23
2.7.6.4	Přenosové cesty.....	24
2.7.6.5	Kolejová deska.....	24
2.7.6.6	Funkcionalita EZŠ .....	24
2.7.6.7	Funkcionalita VNPN .....	24
2.7.6.8	Funkcionalita VCO .....	24
2.7.6.9	Vjezdy na obsazenou kolej .....	24
2.7.6.10	Zajištění přenosu LVZ.....	24
<b>2.8</b>	<b>Kabelizace.....</b>	<b>25</b>
2.8.1	Venkovní kabelizace .....	25
2.8.2	Vnitřní rozvody .....	26
2.8.3	Použití optoelektronických přenosových systémů pro zabezpečovací techniku .....	26
<b>2.9</b>	<b>Zabezpečovací zařízení v navazujících úsecích .....</b>	<b>26</b>
<b>2.10</b>	<b>Trat'ová část zařízení pro automatické vedení vlaku.....</b>	<b>26</b>
<b>2.11</b>	<b>Demontáž stávajícího zařízení .....</b>	<b>27</b>
2.11.1	Provizorní zabezpečovací zařízení .....	27
<b>3</b>	<b>Trat'ové zabezpečovací zařízení a jeho vazba na SZZ.....</b>	<b>29</b>
3.1	Pečky-Poříčany, TZZ, PS 14-01-21.....	29
3.2	Poříčany-Český Brod, TZZ, PS 16-01-21 .....	29
3.3	Sadská - Poříčany .....	30
<b>4</b>	<b>Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy.....</b>	<b>31</b>
4.1	Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí.....	31
4.1.1	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	31
4.1.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	31
4.2	Ochrana proti přepětí.....	33
<b>5</b>	<b>Provoz, servisní služby .....</b>	<b>33</b>
5.1	Zkoušky a revize.....	33
5.2	Ověřovací provoz .....	33
5.3	Požadavky na provoz a údržbu.....	33
<b>6</b>	<b>Životní prostředí.....</b>	<b>34</b>
6.1	Likvidace odpadů .....	34
6.2	Vliv stavby na životní prostředí .....	34
6.3	Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí.....	34
<b>7</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Požární ochrana .....</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>38</b>

# 1 Všeobecná část

## 1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Velim – Poříčany, BC
Místo stavby:	Úsek Velim – Poříčany – Český Brod na železniční trati Česká Třebová- Praha Libeň
Kraj:	Středočeský
Předmět dokumentace:	Projekt stavby (dokumentace pro stavební povolení)
Investor a objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Dlážděná 1003/7 110 00 PRAHA 1 IČ: 70 99 42 34 DIČ: CZ 70 99 42 34
Údaje o zpracovateli dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 PRAHA 3 IČO: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Miloš Krameš
Zpracovatel části:	Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky (Praha) Olšanská 1a 130 80 PRAHA 3 Vedoucí střediska: Ing. Martin Raibr

## 1.2 Základní technické údaje

Úsek stavby:	Velim -Pečky		
Trať dle Prohlášení o dráze:	Česká Třebová-Praha Libeň		
Číslo trati dle TTP:	č.501 Česká Třebová-Praha Libeň		
Počet traťových kolejí:	Dvoukolejná trať		
Provoz:	Pravostranný		
Trakční soustava:	stávající:	ss 3kV	
	výhledová:	25 kV/ 50 Hz	
Traťová rychlost:	stávající:	160 km/h	
	výhledová:	160 km/h	
Zábrzdna vzdálenost:	stávající:	1000 m	
	navrhovaná:	1000 m	

## 1.3 Výchozí stav zabezpečovacího zařízení

### 1.3.1 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 pro zabezpečovací zařízení.

Výhybky v hlavních a předjízdnych 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 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 V1365, V1368, V1375 a V1110, V1178, V1179 a V1342.

### 1.3.2 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 prostorových 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

### 1.3.3 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 je zřízen napájecí zdroj pro zabezpečovací zařízení.

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 kolejí jsou zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvrátném 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 1b a 0 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.

### 1.3.4 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.

### 1.3.5 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 je zřízen napájecí zdroj pro zabezpečovací zařízení.

Výhybky v hlavních kolejkách 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.

### 1.3.6 Sadská - Poříčany Český Brod

Na jednokolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použito automatického hradlo AH88 s oddílovými návěstidly (návěstním bodem) na trati, které rozděluje mezistaniční úsek do dvou prostorových oddílů v každém směru. Zařízení se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic.

Kontrola volnosti úseku je realizována počítači náprav, jehož dva úseky jsou vstaveny do ŽST Poříčany. (6kusů).

Mezistaniční úseku se nachází železniční přejezd se silnicí III.třídy v km 3,633, který je zabezpečen zařízením PZS 3ZBI.

## 1.4 Výchozí podklady

- Záměr projektu investiční akce Velim – Poříčany, BC
- Schvalovací doložka ZP investiční akce Velim – Poříčany, BC
- Závěry z výrobních porad
- Smlouva o dílo
- Technické kvalitativní podmínky staveb SŽDC
- Metodické pomůcky a směrnice SŽDC
- TNŽ 34 2620 – „Staniční a traťová zabezpečovací zařízení“
- ČSN 34 2650 ed.2 – „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“
- ČSN 73 6380 – „Železniční přejezdy a přechody“
- Polohopisné výkresy 1:1000 se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi,
- Technická dokumentace provozovaného zařízení – provozovatelem předány pouze základní výkresy
- Úpravy kolejového řešení v jednotlivých stanicích
- Místní šetření projektanta

## 1.5 Odchylnky od zpracovaného Záměru projektu

Oproti předchozímu zpracovanému Záměru projektu stavby uplatnil investor požadavek na zřízení trvalých odboček na trati. Zároveň došlo k požadavku na změnu GPK v ŽST Poříčany včetně nutnosti dalších úprav v této ŽST.

**1.6 Související PS a SO**

<b>D.1.1</b>		<b>ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ</b>
D.1.1.1	PS 15-01-11	ŽST Poříčany, SZZ
D.1.1.2	PS 14-01-21	Pečky-Poříčany, TZZ
D.1.1.2	PS 16-01-21	Poříčany-Český Brod, TZZ
D.1.1.5	PS 00-01-01	CDP Praha, úpravy DOZ
D.1.1.6	PS 14-01-61	Pečky-Poříčany, úprava indikátoru horkoběžnosti v ev.km 368,655
<b>D.1.2</b>		<b>ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ</b>
D.1.2.1	PS 15-02-11	ŽST Poříčany, místní kabelizace
D.1.2.2	PS 15-02-21	ŽST Poříčany, úprava rozhlasového zařízení
D.1.2.3	PS 10-02-31	Velim-Poříčany, úprava telefonních zapojovačů
D.1.2.4.	PS 15-02-41	ŽST Poříčany, úprava EZS
D.1.2.4.	PS 15-02-42	ŽST Poříčany, úprava kamerového systému
D.1.2.5	PS 10-02-51	Velim-Č.Brod, ochrana stávající kabelizace SŽDC
D.1.2.5	PS 10-02-52	Velim-Č.Brod, DOK a TK
D.1.2.5	PS 10-02-53	Velim-Č.Brod, ochrana stávající kabelizace ČD-Telematika a.s.
D.1.2.7	PS 15-02-71	ŽST Poříčany, úprava informačního systému pro cestující
D.1.2.9	PS 10-02-91	Velim-Poříčany, úprava přenosového systému
D.1.2.9	PS 10-02-92	Velim-Poříčany, úprava DDTS ŽDC
D.1.2.9	PS 15-02-91	ŽST Poříčany, sdělovací zařízení
<b>D.1.3</b>		<b>SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT</b>
D.1.3.1	PS 15-03-11	ŽST Poříčany, STS 22kV, DŘT
D.1.3.1	PS 15-03-12	ŽST Poříčany, zhlaví Kolín, TS 22/0,4kV, DŘT
D.1.3.1	PS 15-03-13	ŽST Poříčany, zhlaví Praha, TS 22/0,4kV, DŘT
D.1.3.5	PS 15-03-51	ŽST Poříčany, STS 22kV, technologie
D.1.3.5	PS 15-03-52	ŽST Poříčany, zhlaví Kolín, TS 22/0,4kV, technologie
D.1.3.5	PS 15-03-53	ŽST Poříčany, zhlaví Praha, TS 22/0,4kV, technologie
D.1.3.6	PS 15-03-61	ŽST Poříčany, STS 6/0,4kV, technologie
<b>D.2.1</b>		<b>INŽENÝRSKÉ OBJEKTY</b>
D.2.1.5	SO 15-10-01	ŽST Poříčany, železniční svršek
D.2.1.5	SO 15-11-01	ŽST Poříčany, železniční spodek
D.2.1.2	SO 15-12-01	ŽST Poříčany, nástupiště
D.2.1.4	SO 15-23-01	ŽST Poříčany, nová opěrná zeď v km XXX
D.2.1.4	SO 15-26-01	ŽST Poříčany, demolice náv. lávky v ev.km 370,559
D.2.1.4	SO 15-26-02	ŽST Poříčany, nová náv. lávka v km 370,634
D.2.1.4	SO 15-26-03	ŽST Poříčany, demolice náv. krakorce v ev.km 371,048
D.2.1.4	SO 15-26-04	ŽST Poříčany, demolice náv. krakorce v ev.km 371,465
D.2.1.4	SO 15-20-03	ŽST Poříčany, žel. most (podchod) v ev.km 371,544
D.2.1.4	SO 15-20-04	ŽST Poříčany, žel. most v ev. km 371,784
D.2.1.5.1	SO 15-54-02	ŽST Poříčany, podchod v km 371,544, úprava rozvodu nn a osvětlení
D.2.1.5.4	SO 10-82-01	Velim-Poříčany, rekultivace ploch dočasného dlouhodobého záboru
D.2.1.5.4	SO 10-83-01	Velim-Poříčany, kácení mimolesní zeleně
D.2.1.5.4	SO 10-84-01	Velim-Poříčany, zabezpečení veřejných zájmů
D.2.1.9	SO 15-40-01	ŽST Poříčany, kabelovod v km 371,020
D.2.1.10	SO 12-27-02	Velim-Pečky, PHS vpravo trati
D.2.1.10	SO 14-27-02	Pečky-Poříčany, PHS vpravo trati
D.2.1.10	SO 15-27-01	ŽST Poříčany, PHS vlevo trati
<b>D.2.2</b>		<b>POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A TECHNICKÉ VYBAVENÍ POZEMNÍCH OBJEKTŮ</b>



D.2.2.1	SO 15-61-01	ŽST Poříčany, úprava VB pro technologii
D.2.2.1	SO 15-61-02	ŽST Poříčany, zhlaví Kolín, technologický objekt
D.2.2.1	SO 15-61-03	ŽST Poříčany, zhlaví Praha, technologický objekt
D.2.2.1	SO 15-61-04	ŽST Poříčany, úpravy objektu trafostanice
D.2.2.2	SO 15-62-01	ŽST Poříčany, úpravy zastřešení nástupiště
D.2.2.4	SO 15-64-01	ŽST Poříčany, úprava orientačního systému
D.2.2.6	SO 15-66-01	ŽST Poříčany, mobiliář
<b>D.2.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>		
D.2.3.1	SO 15-71-01	ŽST Poříčany, úprava TV
D.2.3.1	SO 15-71-02	ŽST Poříčany, úprava připojení SpS Poříčany
D.2.3.1	SO 15-71-03	ŽST Poříčany, provizorní převěšení ZOK Poříčany
D.2.3.4	SO 15-74-01	ŽST Poříčany, úprava EOv
D.2.3.6	SO 15-76-01	ŽST Poříčany, úprava přípojky vn 22kV
D.2.3.6	SO 15-76-02	ŽST Poříčany, rozvod vn 22kV
D.2.3.6	SO 15-76-03	ŽST Poříčany, úprava rozvodu nn a osvětlení
D.2.3.6	SO 15-76-04	ŽST Poříčany, úprava DOÚO a návěsti pro elektrický provoz
D.2.3.6	SO 15-76-05	ŽST Poříčany, úprava osvětlení zastřešených nástupišť
D.2.3.7	SO 15-77-01	ŽST Poříčany, ukolejnění vodivých konstrukcí

## 1.7 Související stavby

### „ETCS Kralupy n.Vlt. - Praha – Kolín“

Účelem připravované stavby „ETCS Kralupy n.Vlt. - Praha – Kolín“ je splnění záměru investiční akce SŽDC s.o., který vychází z podnikatelského záměru SŽDC s.o. ze zpracovaného Národního implementačního plánu ERTMS. Základním předpokladem je, že na celém rameni a přilehlých tratích úseku Kolín-Praha-Kralupy n.Vlt. bude zachováno stávající organizování a řízení drážní dopravy podle předpisu SŽDC D1 a trať bude rozšířena o systém ERTMS/ETCS.

Cílem evropského prováděcího plánu ERTMS je zajistit, aby lokomotivy, železniční vozy a jiná železniční vozidla vybavená ERTMS mohly mít přístup k stále většímu počtu tratí, přístavů, terminálů a seřadovacích nádraží, aniž by kromě ERTMS musely mít vybavení podle vnitrostátních předpisů (v ČR LS).

Z toho důvodu prováděcí plán nevyžaduje odstranění stávajících systémů třídy B (v ČR LS) na tratích zahrnutých do plánu. Avšak k datu stanovenému v prováděcím plánu nebude zařízení se systémem třídy B podmínkou přístupu na tratě zahrnuté do prováděcího plánu pro lokomotivy, železniční vozy a jiná železniční vozidla vybavená ERTMS.

Systém ETCS byl speciálně vyvinut jako jednotné evropské vlakové zabezpečovací zařízení, které dokáže zajistit provoz bez překážek v oblasti zabezpečovacích systémů mezi odlišnými infrastrukturami jednotlivých národních železnic a který jako jediné vlakové zabezpečovací zařízení splňuje podmínky interoperability třídy A pro evropský konvenční železniční systém podle Směrnice 2008/57/ES respektive podle TSI – technických specifikací interoperability pro subsystém CCS – řízení a zabezpečení.

Pro implementaci ETCS L2 do podmínek železnice v České republice byl realizován „Pilotní projekt ETCS L2 v úseku Poříčany – Kolín“. Pilotní projekt ETCS byl zaměřen především na řešení otázek technické implementace systému ETCS tzn. především vývoj interface k národním systémům zabezpečovacích zařízení včetně národního STM modulu pro systém LS, ale současně také implementace do národních podmínek provozu železnice v České republice. V neposlední řadě bylo úkolem PP ETCS také identifikovat rizika spojená s rozvojem systému ETCS v České republice. Poznatky z PP ETCS jsou uplatněny při zadávání komerčních projektů pro výstavbu ETCS v České republice.

V rámci této stavby dojde k zapojení následujících ŽST a jejich přilehlých traťových úseků do systému ETCS L2:

Velim, Pečky, Poříčany, Český Brod, Úvaly, Praha – Běchovice, Praha – Libeň, Praha – Holešovice, Praha Masarykovo nádraží, Praha – Bubeneč, Roztoky u Prahy, Libčice nad Vltavou, Praha – Malešice, Praha – Hostivař, Praha - Uhřetěves. Stanice Praha – Bubny bude zapojena do systému ETCS L2 až po její komplexní přestavbě.

#### **Návaznost na stavbu „Výstavba PZS na přejezdech trati Nymburk hl.n. – Poříčany“**

Při dokončovacích pracích na projektu předmětného provozního souboru 15-01-11 byl projektant upozorněn jinou projekční firmou na právě probíhající projekt „Výstavba PZS na přejezdech P4936 v km 2,741; P4939 v km 5,552; trati Nymburk hl.n. – Poříčany“. O tomto projektu nedostal projektant oficiální podklady od investora předmětné stavby „Velim – Poříčany, BC“ a ani v rámci připomínkového řízení k předmětné stavbě nebyl upozorněn na tento projekt přejezdů.

Vzhledem k tomu, bude nutné v rámci AD této stavby doplnit vazby na výše uvedenou stavbu.

## 2 Technické řešení

### 2.1 Obecně

Ve stanici se vybuduje nové elektronické staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie, které bude umožňovat stavění vlakových cest ze všech/na všechny dopravní koleje. Stavění vlakových a posunových cest bude v základním stavu prováděno z CDP Praha a v případě místního ovládání bude prováděno z nouzové desky. Po dobu stavby bude místní stavění prováděno z nezálohovaného pracoviště JOP v DK ŽST Poříčany, ze kterého bude možné řídit i odbočku Tatce, která bude provedena vzdáleným panelem z ŽST Poříčany. Po dokončení stavby bude toto pracoviště JOP zrušeno.

Pro potřeby SZZ se v rámci samostatného SO připraví nové technologické prostory ve stávající výpravní budově. V této budově bude pro potřeby zab.zař. zřízena místnost baterií, stavební ústředna a dopravní kancelář. V těchto prostorách bude umístěna vnitřní technologie SZZ budovaného v této stavbě.

V jedné z místností ve výpravní budově bude zřízena dopravní kancelář, kde bude umístěn pracovní stůl s deskou nouzových obsluh, která bude splňovat požadavky provozovatele dráhy, která budou stanoveny připravovanou směrnicí

V rámci této úpravy dojde i k výměně KO, které jsou soustředěny z traťového úseku Pečky-Poříčany, respektive Odb. Tatce-Poříčany. KO z úseku Poříčany-Český Brod budou v plném rozsahu soustředěny do ŽST Poříčany. Zároveň dojde i k výměně KO v ŽST. Veškeré nové KO budou elektronického typu a budou splňovat veškeré požadavky TSI. Kolejové obvody v ŽST Poříčany budou provedeny pouze pro přenos národního vlakového zabezpečovače.

Pro napájení nového SZZ bude jako hlavní použita přípojka z rozvodu 6kV. Jako záložní zdroj bude použita přípojka z místní drážní sítě NN, která bude zřízena v rámci SO rozvodů nn a baterie, které budou součástí nového napájecího zdroje. Kapacita baterií napájecího zdroje bude zajišťovat plnohodnotné napájení zařízení pro dobu min 15minut.

Ve vnější výstroji budou provedeny kompletní úpravy jednotlivých prvků. V rámci nového SZZ budou osazeny výhybky novými přestavíky v hlavních kolejích s UIC svrškem doplněna o snímače polohy, zřízena nová hlavní návěstidla, kabelizace, počítače náprav a kolejové obvody.

Návěstidla v ose hlavní trati budou umísťována na zábrzdnu vzdálenost 1 000 m. V místě vedlejší trati do ŽST Sadská budou návěstidla umístěna na zábrzdnu vzdálenost 700m.

V ŽST budou vyměněny veškeré venkovní prvky SZZ, které nesplňují elektrickou pevnost na 4KV.

V obvodu stanice se nenachází žádné železniční přejezdy.

#### 2.1.1 Vazba na legislativu

Veškeré nové zařízení, které bude dodáváno tímto PS musí splňovat jednotlivé legislativní požadavky, které jsou definovány jako národní, tak i evropskou legislativou. Jedná se zejména o dodržení následujících požadavků:

- Použité zařízení musí splňovat TNŽ 34 2620. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.
- Použité zařízení musí splňovat ČSN 34 2650 ed.2. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.
- Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

- Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLC/TS 50 238–2 (parametrům pro Českou republiku), ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.
- Použité zařízení musí splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159–1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.

## 2.2 Návěstidla

V rámci tohoto provozního souboru dojde ke zřízení nových vjezdových světelných návěstidel ŽST a nových odjezdových návěstidel včetně seřaďovacích návěstidel.

Vjezdová návěstidla budou umístěna na vzdálenost před hrotem nebo námezníkem výhybky odbočky, tak aby kryla elektrické dělení.

Návěstidla budou umístěna do poloh dle situačního schématu a minimálně na zábrzdnu vzdálenost. Nově instalovaná návěstidla musí splňovat izolační pevnost minimálně 4 kV dle ČSN 34 2600 ed. 2. Nově osazená návěstidla budou využívat plastových dílů v konstrukci vlastních návěstidel, která jsou zavedeného typu pro provoz na síti SŽDC s. o.

Polohy všech návěstidel a jejich vystrojení světly je patrné ze situačního schématu. Pro dodržení řádné viditelnosti jednotlivých návěstidel bude v rámci montáže návěstidel provedeno veškeré kácení v potřebném rozsahu.

### 2.2.1 Nejvyšší traťová rychlost, traťové rychlosti a zábrzdá vzdálenost

#### Maximální traťová rychlost – hlavní trať

V obvodu ŽST jsou zlomy traťových rychlostí, které lze popsat následujícím způsobem:

- Mezi vjezdovým návěstidlem 1L/2L a km 369,969 je navrhována max. traťová rychlost 160 km/h.
- Mezi km 369,969 - km 372,064 je navrhována max. traťová rychlost
  - V 1. a 2. koleji 120 km/h.
  - V 0. koleji 130 km/h.
- Mezi km 372,064 – vjezdovým návěstidlem od Českého Brodu je navrhována max. traťová rychlost 130 km/h ve všech třech kolejích.

#### Maximální traťová rychlost – odbočná trať

Vjezd po hlavní koleji z vedlejší trati, respektive na přímé pokračování z této trati na kolej č.4, bude v celém obvodu ŽST provedeno rychlostí 80km/hod. Tato rychlost se na traťovém úseku následně mění na maximální traťovou rychlost 100km/hod.

#### Zábrzdá vzdálenost – hlavní trať

Zábrzdá vzdálenost je řešena dle „Zásad pro zabezpečovací a řídicí zařízení“ a TNŽ 34 2620:

- zábrzdá vzdálenost s ohledem na charakter vybrané sítě SŽDC s. o. pro modernizaci je 1000 m,
- zábrzdá dráha vlaků je pro rychlost vyšší než 120 km/h a maximálně do rychlosti 160 km/h včetně rozložena do dvou prostorových oddílů trojznakého autobloku (tj. do dvou zábrzdných drah o min. délce 2 x 1000 m) s tím, že vlak musí mít brzdicí procenta odpovídající rychlosti 120 km/h při jedné zábrzdné dráze.

#### Zábrzdá vzdálenost – odbočná trať

Zábrzdá vzdálenost je řešena dle „Zásad pro zabezpečovací a řídicí zařízení“ a TNŽ 34 2620:

- zábrzdá vzdálenost s ohledem na charakter vybrané sítě SŽDC s. o. pro modernizaci je 700 m,

### 2.2.2 Vlakový zabezpečovač

Pro jízdu vlaků rychlostí větší než 100 km/h je dle Vyhlášky 177/1995 Sb. Ministerstva dopravy nutnou podmínkou přenos informace o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo.

Provizorně do doby zřízení systému ERTMS/ETCS se v úseku navrhuje zřídit národní vlakový zabezpečovač splňující podmínky pro použití na vedoucích drážních vozidlech pro rychlost vyšší než 120 km/h až do rychlosti 160 km/h. Vlakový zabezpečovač musí umožnit alespoň tyto základní funkce:

- přenos 4 návěstních informací na vedoucí drážní vozidlo,
- kontrolu bdělosti strojvedoucího,
- nouzové brzdění pomocí elektromagnetického ventilu.

Při ztrátě kódu liniového vlakového zabezpečovače či případné poruše činnosti vlakového zabezpečovače smí vlak jet rychlostí max. do 100 km/h.

S ohledem na členství České republiky v Evropské unii je Česká republika povinna plnit veškeré nařízení a směrnice Evropské unie (např. Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č.1315/2013). Tyto směrnice požadují na tratích přihlášených do transevropské dopravní sítě zřizovat vlakový zabezpečovač třídy A. Mezi tuto vybranou železniční infrastrukturu patří i dotčená trať Velim - Poříčany. Proto i v tomto úseku bude počítáno se zařízením ERTMS/ETCS, které bylo dle Národního implementačního plánu ERTMS zvoleno úrovně 2 (ERTMS/ETCS L2). Prvky systému ERTMS/ETCS L2 budou realizovány následně v samostatné stavbě. V rámci této stavby bude počítáno pouze s prostorovými a přenosovými kapacitami, tak aby nebyly vytvořeny překážky pro následné nasazení systému ERTMS/ETCS.

Vzhledem k výše uvedenému jsou v obvodu zřízeny kolejové obvody pouze pro zajištění zjednodušeného přenosu vlakového zabezpečovače třídy B. Ten je zřízen následně pouze v kolejích, které jsou pojižděny rychlostí vyšší jak 100km/hod. Jedná se o celou délku kolejí č.1 a 2 v celém obvodu ŽST a koleje č.0.

### 2.2.3 Viditelnost návěstidel

Dle TNŽ 34 2620 se návěstidla umísťují tak aby byla zajištěna jejich viditelnost z vozidla jedoucího nejvyšší dovolenou rychlostí alespoň po dobu 12 s. Tuto dobu lze u hlavních návěstidel zkrátit na 7 s v případě, že před návěstidlem jsou umístěna vzdálenostní upozorňovadla nebo je-li návěst přenášena na vedoucí drážní vozidlo.

Při předběžném situování v obvodu ŽST Poříčany, došlo ke kontrole možnosti viditelnosti 7s s jednotlivými podmínkami, které jsou zapracovány do dokumentace.

Na základě nového výnosu O14 bylo prověřeno situování OPř na 12s a bylo konstatována nemožnost jejich zřízení v hlavních kolejích a v koleji č.4. Na základě možností při situování byly situovány pouze v koleji č. 3, 5, 6 a 8.

U návěstidla Lc1 nebude dosaženo viditelnosti návěstidla v plném rozsahu dle jednotlivých podmínek. Vzhledem k tomu se předpokládá snížení traťové rychlosti až na 80km/hod. Po realizaci tohoto návěstidla a souvisejících prací bude viditelnost návěstidla plně ověřena a případně upravena maximální traťová rychlost.

### 2.2.4 Soustředění výstroje návěstidel

Veškerá výstroj návěstidel ŽST a přilehlých traťových úseků bude umístěna do stavědlové ústředny situované do stávající výpravní budovy.

### 2.2.5 Neproměnná návěstidla

Před všechna vjezdová návěstidla budou umístěny tabule vzdálenostních upozorňovadel s návěstí „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“. Tři tabule budou umístěny nejméně po 100 m.

## 2.2.6 Umístění návěstidel, jejich označení a konstrukce

V rámci tohoto PS budou dodána návěstidla v celém obvodu ŽST Poříčany

Jednotlivá návěstidla budou umístěna vždy vpravo koleje, pro kterou platí. Výjimkou budou vjezdová návěstidla, která budou umístěna:

- Na pečském zhlaví dle podmínek dvoukolejné trati, obdobně jako světelná seřadovací návěstidla plnící funkci označnicku v ŽST.
- Na brodském zhlaví dle podmínek tříkolejné trati, tedy zřízení návěstidel na stávající návěstní lávce.

Odjezdová sudá návěstidla (pečské zhlaví) budou vzhledem k oblouku umístěny na návěstní lávku. Bude se jednat o návěstidla kolejí:

- S0
- S1
- S2
- S3
- S4
- S5
- S6

Označení návěstidel bude vzhledem ke změně konfigurace kolejíště a vlastnické struktury (především vlastnění výhybek) označena dle situačního schéma.

Ostatní hlavní návěstidla výše neuvedená budou stožárové konstrukce. Seřadovací návěstidla budou částečně také stožárové konstrukce, především v místech, kde jsou na koncích koleje, případně kdy světelná seřadovací návěstidla plní funkci označnicku.

Bližší rozsah konstrukcí je patrný z výkresové dokumentace.

V místech vybraných návěstidel, může dojít ke kolizi s nově budovaným odvodněním ŽST. Jedná se zejména o návěstidla:

- Se12
- Se14
- Se16 – kolize s mostním objektem
- Se20
- Se24
- Se27

U výše uvedených návěstidel se jedná vždy o konstrukci trpasličího návěstidla s malým základem. V případě, že dojde ke kolizi těchto základových fundamentů s odvodněním, je povoleno jejich zmenšení/zkrácení.

U hlavních návěstidel se jedná o návěstidla:

- OPřS5
- Lc5
- Lc3 – je umístěno v nástupištní hraně, respektive na jeho ukončení, po montáži tohoto návěstidla dojde k úpravě nástupiště do původního stavu v rámci samostatného SO.
- Lc1
- L4
- L8

U těchto návěstidel se předpokládá s vybudování atypických základových fundamentů-trnože, na kterých budou umístěna nová návěstidla.

## 2.3 Výhybky a výkolejky

V ŽST jsou zřízeny jednotlivé prvky dle následujícího výčtu, ze kterého je patrné, že v ŽST je v rozsahu 36 sad výhybek, z toho výhybky 3,5,6 jsou doplněny doplňkovými přestavníky, čímž počet sad narůstá za každou tuto výhybku o 3sady, tedy na 45sad. V obvodu ŽST je zřízeno jedno pomocné stavědlo čímž počet výhybkových jednotek dosáhne počtu 45,5výhybkových jednotek.

### 2.3.1 Výhybky

Výhybky v hlavních kolejích tedy kolejích č. 1 a 2 budou v novém stavu vybaveny nerozřeznými elektromotorickými přestavníky ve žlabovém provedení a se snímači polohy odpovídajících typů a rozsahu.

Nové přestavníky, se budou u všech výhybek dodávat s plastovými, či betonovými ohradníky, zajišťující jejich ochranu.

Zbýlé výhybky zapojené do ústředního stavění budou stavu vybaveny rozřeznými elektromotorickými přestavníky. Zároveň výměníky budou vybaveny viaflex návěstidlem, pokud je výhybka stavěna z PSt.

Výhybková návěstidla budou zřízena především na následujících výhybkách:

19, 20, Vk1, Vk2

Na všech výhybkách, které budou zapojeny do ústředního stavění, budou osazeny kluzné stoličky v potřebném rozsahu, aby při dálkovém řízení nedocházelo k nutnosti jejich častého mazání a zvýšila se jejich spolehlivost.

Seznam ovládacích prvků (řadičů) pro výhybky a výkolejky:

½, 3, 4/7, 5/6, 8/10, 9/12, 11/13, 14, 15, 16, 17, 18, 19/Vk1, 20/Vk2, 41, 43, 44, 45, 46/48, 47/50, 49/51, 52/54, 53/55, 56/57.

Montáž nových přestavníků a výkolejek bude prováděna průběžně, dle úprav kabelizace a vnějších prvků.

### 2.3.2 Výkolejky

V rámci stavby dojde ke zřízení i několika elektromotoricky stavěných výkolejek, které budou zřízeny v následujícím rozsahu:

Vk1, Vk2 – výkolejky budou zřízeny jako boční ochrana pro vlakové cesty s ústředním elektromotorickým stavěním. Výkolejky v obvyklém uspořádání s minimální vzdáleností 4,2m od nájezdníku a budou vybaveny viaflex návěstidlem.

Nové elektromotorické přestavníky výkolejek, se budou u všech výhybek dodávat s plastovými, či betonovými ohradníky, zajišťující jejich ochranu.

### 2.3.3 Pomocná stavědla a elektromagnetické zámky

Pro možnost místní práce budou i v novém stavu zřízena pomocná stavědla, která budou odpovídat cca současným možnostem.

PSt1 bude zřízeno na lichém zhlaví u výhybky č.20. Z tohoto PSt1 bude umožněno stavění posunových cest mezi kolejemi č. 10 a 110 na koleje OTV 112 a 114.

### 2.3.4 Elektromagnetické zámky

V rámci stavby nebudou zřízeny elektromagnetické zámky pro zabezpečení výhybky ani výkolejek.



## 2.4 Prostředky indikace volnosti

### 2.4.1 Kolejové obvody 275Hz

Izolace kolejiště bude provedena v rámci samostatného SO vzhledem k realizaci nového kolejiště. Tato izolace bude provedena i v místech bez úpravy železničního svršku a bude ukončena vjezdovými návěstidly do ŽST včetně.

Izolace kolejiště je provedena dle regulačních tabulek pro KO 4300 na stejnosměrné trakci se stykovými transformátory DT0,75. Na základě projednání budou kolejové obvody 275Hz zřízeny v kolejích:

0, 1, 2 – v celé línii

Navržené parametry kolejových obvodů budou vycházet z ČSN 34 2613 ed.3. (Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost) a ČSN 34 2614 (Železniční zabezpečovací zařízení – Předpisy pro projektování a používání kolejových obvodů). Takto navržené a provozované kolejové obvody budou zajišťovat indikaci lomu kolejnice při havarijního stavu. Příjímače kolejových obvodů zavedené podle národních TSI budou muset vyhovovat podmínce pro zpětné harmonické rušivé proudy trakčních vozidel, tzv. elektromagnetická kompatibilita (EMC). Vzhledem k tomu musí nové kolejové obvody vyhovovat normám EN50238-2 a jejich novelizací (Railway Applications – Compatibility between Rolling Stock and Train Detection Systems-Part 2- Compatibility between Rolling Stock and Track Circuits), která je druhou částí EN50238 publikovanou pod názvem 'Railway applications – Compatibility between rolling stock and train detection'.

Dodavatel tohoto PS nadefinuje typy nových kolejových obvodů a bude vycházet z rozsahu úprav pro nové kolejové obvody, vůči původním KO 4300. Na základě použitých kolejových obvodů, určí přesné označení KO, které nebylo v době projektu známo.

V rámci projektu se předpokládá, že dojde ke zřízení zcela nové vnější i vnitřní výstroje.

Montáž vnější výstroje kolejových obvodů bude prováděna průběžně, společně se stavebními pracemi v přílehlé části kolejiště.

Vnitřní část kolejových obvodů bude umístěna do nové stavědlové ústředny.

Kolejové obvody však budou zřízeny pouze pro zajištění národního vlakového zabezpečovače bez kontroly volnosti koleje. Vzhledem k tomu je s kolejovými obvody uvažováno jako s neohrazenými kolejovými obvody pro zajištění VZ.

#### 2.4.1.1 Rozsah zajištění kódování VZ v ŽST

Přenos VZ bude proveden v celé délce kolejí č. 0, 1 a 2. Další koleje vybavené přenosem kódu VZ nebudou.

Pro rychlost 160 km/h je nutné s ohledem na kódování VZ dodržet v 1. a 2. koleji minimální délku kolejových obvodů, která při této rychlosti činí 86,4m. Tato délka KO bude dodržena v celém obvodu ŽST pro její jednotnost.

Vnitřní výstroj kódování se předpokládá, že bude umístěna ve shodných skříních jako jsou umístěny kolejové obvody.

#### 2.4.1.2 Izolace kolejiště v ŽST

Zřízení všech nových izolovaných styků a zavaření stávajících nepotřebných styků bude řešeno samostatným stavebním objektem pro železniční svršek.

Odizolování přestavnickových tyčí, vyčištění a odvodnění pro zajištění předepsaných hodnot z hlediska činnosti kolejových obvodů je dnes splněno vzhledem k existenci KO=275Hz ve stávajícím stavu.

Nejbližší izolovaný styk bude od přilehlého námezíku vzdálen minimálně 4,2m. Na tuto podmínku je nutno brát zřetel při umisťování především seřaďovacích návěstidel. Zároveň je nutné pro upřesnění využívat i v současnosti zastaralou, ale stále platnou směrnici SŽDC č. 16/2005. Podle této směrnice je v dokumentaci zajištěn přenos VZ v hlavních a předjízdových kolejích.

## 2.4.2 Kolejové obvody 75Hz

V rámci stavby dojde k úpravě a výměně kolejových obvodů v sousedních traťových úsecích.

V traťovém úseku Pečky - Poříčany bude vyměněna vnější výstroj kolejových obvodů s umístěním v nových polohách. Tyto kolejové obvody budou soustředěny do RD na odbočce Tatce bez soustředění do ŽST Poříčany.

V traťovém úseku Poříčany – Český Brod bude vyměněna vnější výstroj kolejových obvodů bez změny jejich polohy. Všechny tři traťové koleje budou v novém stavu soustředěny do SÚ ŽST Poříčany.

Vnější výstroj těchto kolejových obvodů bude kompletně obměněna a nová vnitřní výstroj bude umístěna do nové stavědlové ústředny, shodně se staničními kolejovými obvody.

Nové kolejové obvody o napájecí frekvenci 75 Hz schváleného typu KO s elektronický přijímačem. Použité kolejové obvody budou určeny pro stejnosměrnou a střídavou trakci se stykovými transformátory DT0,75.

## 2.4.3 Počítače náprav

V obvodu stanice budou použity počítače náprav pro indikaci obsazení staničních kolejích a výhybkových úseku. Počítače náprav byly umístěny do kolejí, kde není požadován přenos kódu VZ nebo kde budou koleje pojížděny vozidly s menší adhezí případně kde dochází k odstavování vozů a docházelo by k špatnému šuntování, respektive vlivu EZŠ.

Počítače náprav jsou použity v celém obvodu ŽST

V manipulačních kolejích č. 110 a 112 budou zřízeny počítače náprav. Tyto počítače náprav budou zřízeny těsně před Vk, aby bylo zabráněno vjetí vykojeného dílu do průjezdného profilu koleje č.10.

Počítače jsou v ŽST Poříčany očíslovány a opatřeny indexem PPB. Umístění počítačů náprav je patrné z příložených výkresů a jejich vazba na kolejové obvody je zakreslena ve výkrese izolace kolejiště.

Počítače náprav budou takového typu, aby byl zajištěn jejich bezporuchový provoz a byla ovlivňována jakoukoliv nápravou i od šesti nápravových vozidel (např. řady 770).

Celkem bude ve stanici instalováno 76 kusů snímačů počítačů náprav, které budou tvořit 55 úseků počítačů náprav. Zároveň do ŽST budou stažena výstroj úseku náprav mezi km 1,760 a km 1,390. (77PočN, 56 úseků). Navíc budou přenášeny do SÚ Poříčany i informace od 4 úseků PočN na trati do Tatců a minimálně 3 ve směru od Sadské.

V mezistaničním úseku Sadská-Poříčany se ponechají stávající prostředky pro zjišťování volnosti koleje ve formě počítačů náprav a kolejových obvodů. Z tohoto úseku bude soustředěn do SÚ jeden nový úsek počítačů náprav, která bude zřízen mezi stávajícím vjezdovým návěstidlem a koncem předešlé stavby.

Tím bude v SÚ soustředěno celkem 77snímačů počítačů náprav z obvodu ŽST, které budou tvořit 56 úseků počítačů náprav a sedm úseků z přilehlých tratí.

Při dodávce PočN je nutno respektovat omezení výstavby počítače náprav se typem snímače RSR 122 dle č.j. 57239/2012-OAE z 19.12.2012. Počítače náprav musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50238, ČSN CLC/TS 50238–3 (parametrům pro Českou republiku).

Pro umístění počítačů náprav je zvolena skříň PN. Ve skříni bude umístěna veškerá vnitřní výstroj počítačů náprav a to včetně přenosového systému.

Pro zajištění spolehlivé činnosti PočN bude nutné zajistit kolejové propojky v jednotlivých kolejích pro propojení obou pásů, ty se předpokládají ve vzdálenosti maximálně 300m od sebe v kolejích, kde jsou použity pouze počítače náprav. Tyto propojky budou dodány tímto PS.

## 2.5 Přejezdy

### 2.5.1 Přejezdy v obvodu ŽST

V obvodu ŽST se nenacházejí žádné železniční přejezdy

### 2.5.2 Přejezdy na trati

#### 2.5.2.1 Přejezd v km 368,619

V traťovém dvoukolejném úseku Tatce-Poříčany se nachází přejezd s místní komunikací P4932 v km 368,619. Přejezd bude v novém stavu vybaven novým zabezpečovacím zařízením PZS 3ZBI, které bude soustředěno do RD-TP1 v místě přejezdu a bude splňovat veškeré podmínky ČSN 34 2650. Na PZS byl proveden výpočet přibližovacích úseků při rychlosti 160km/hod.

Na přejezdu dojde k demontáži stávající vnitřní části RD včetně vnější části výstroje PZS.

V rámci této stavby dojde ke zřízení nových výstražníků „A“ a „B“, které budou doplněny závorovými břevny přičemž jejich poloha nebude menší jak 4,6m.

Přejezd bude označen „TP“ a pořadovým číslem 1.

Reléový domek bude využit stávající. Přejezdové zabezpečovací zařízení bude elektronického typu.

Pro anulaci tohoto PZS dojde k použití počítačů náprav, jejichž vnitřní výstroj bude umístěna v SÚ Tatce.

Počítače náprav budou tvořit dva úseky, které budou zasahovat vždy od přejezdu k vjezdovému návěstidlu sousední dopravní. Tyto úseky PN budou u PZS využity jak pro vlastní spouštění PZS, tak i pro anulaci tohoto PZS. Přibližovací úseky tohoto přejezdu zasahují do obvodů ŽST Poříčany

#### 2.5.2.2 Přejezd v km 3,633

V mezistaničním jednokolejném úseku Sadská - Poříčany se nachází přejezd se silnicí III.třídy v km 3,633. Přejezd je ve stávajícím stavu vybaven zabezpečovacím zařízením PZS 3ZBI, které bude ponecháno stávající bez úprav s kontrolou v ŽST Poříčany.

## 2.6 Napájení

Základní napájení staničního zabezpečovacího zařízení ŽST, bude zajištěno z magistrálního rozvodu 6kV, náhradní přípojka z místní sítě NN, náhradní napájení bude zajištěno z nouzové napájení bude zajištěno ze staniční baterie. Plnohodnotné napájení staničního zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z baterií po dobu minimálně 15 hodin.

Automatické přepínání, blokování a indikace přípojek bude zajišťovat rozvaděč zajištěné sítě, který bude dodán jiným SO. Kontroly hlavního a náhradního napájení budou zobrazovány na monitoru JOP. Pro vypnutí napájecích zdrojů při požáru apod. se zřídí tlačítka nouzového vypnutí napájení v dopravní kanceláři, ve stavědlové ústředně a v místnosti baterií. Napájecí rozvaděč staničního zabezpečovacího zařízení bude vybaven příslušnou diagnostikou.

Jako napájecí zdroj může být použit zjednodušený napájecí zdroj sestavený z jednotlivých měničů frekvencí atd.. Případně bude použito velkého zdroje obvyklé konstrukce. **Jako vstupní svorky do napájecího zdroje budou použity svorky s přístupem se shora.**

Vypínání napájecích zdrojů bude v místnostech:

Stavědlová ústředna

Místnost baterií

Místnost obsluhy/dopravní kancelář

### 2.6.1.1 Výpočet napájení pro staniční zabezpečovací zařízení

Součástí univerzálního napájecího zdroje je vstupní skříň s přepínáním přípojek a jištěním, jak již bylo uvedeno výše. Dále jsou součástí univerzálního napájecího zdroje usměrňovač, baterie 400V a měniče 400V / 50Hz s napájením z baterie 400V pro nouzové napájení v případě výpadku přípojek nebo jejich přepínání. V napájecím zdroji bude jeden záložní měnič 50 Hz. Při výpadku všech přípojek jsou z univerzálního napájecího zdroje napájeny po dobu 15 hodin všechny obvody staničního zabezpečovacího zařízení.

Výpočet celkové spotřeby zabezpečovacího zařízení						
				Nap. z NZ 15 minut	Nap. z NZ 3 hodiny	Nap. nezáloh.
	ks	příkon na kus		příkon	příkon	příkon
Hlavní návěstidla + předvěsti	25	30 VA		750 VA	750 VA	4 000 VA
Seřaďovací + AB návěstidla	38	30 VA		1 140 VA		
EMZ+PST	1	30 VA		30 VA		
Přestavníky	45,5	1,25 VA		57 VA		
Dohlédací obvody výměn	45,5	20 VA		910 VA	910 VA	
Počítače náprav úseky	69	5 VA		345 VA		
Počítače náprav čidla	72	8 VA		576 VA		
Elektronická část SZZ				864 VA	864 VA	
Obvody volné vazby				248 VA	248 VA	
TZZ AH počet kolejí	1	40 VA		40 VA		
TZZ AB počet kolejí	5	100 VA		500 VA		0 VA
Napájecí část PZS	0	1000 VA		0 VA	0 VA	
Kolejové obvody 75 Hz + LVZ				1 938 VA		
Kolejové obvody 275 Hz				1 538 VA		
Zadávací počítač + 2x monitor	1	250 VA		250 VA	250 VA	
Technologický počítač	1	200 VA		200 VA	200 VA	
Skříň dálkové ovládání	1	140 VA		140 VA	140 VA	
Lokální diagnostický systém	1	300 VA		300 VA	300 VA	
Pracoviště údržby	1	110 VA		110 VA		
PC diagnostiky	1	200 VA		200 VA		
Dobíječ						
Zálohovaná spotřeba mimo zab. zař.				500 VA	500 VA	
Ostatní nezahmutá spotřeba				948 VA	305 VA	700 VA
Odběr z NZ sběrnice 24V				1 152 VA	1 112 VA	
Odběr z NZ sběrnice 230V				10 433 VA	3 355 VA	
Celkem z baterií:				11 585 VA		
Celkem mimo baterie:				7 700 VA		
Celková spotřeba zabezpečovacího zařízení:				19 285 VA		
Výpočet soudobého příkonu zabezpečovacího zařízení						
		koeficient		příkon		
		soudobosti				
Soudobý příkon zabezpečovacího zařízení:		0,8	15 428 VA			
Výpočet celkové kapacity bezúdržbové baterie NZ						
			Plnohodnotný provoz		Nouzový provoz	
			15 minut		3 hodiny	
Odběr z NZ DC 24V			1 152 VA		1 112 VA	
Odběr z NZ AC 230V/400V			10 433 VA		3 355 VA	
Napětí			384 V		384 V	
Doba odběru			0,25 hod		3 hod	
Potřebná kapacita			13 Ah		58 Ah	
Celková kapacita bezúdržbové baterie UNZ:				80 Ah		
Výpočet jištění						
Vstupní přípojka			Jištění(max)			
3-fáz. 400V			3 + N		34 A	
1-fáz. 230V			1 + N		101 A	
TV (400V)			2 pólové		48 A	
Výpočet tepelných ztrát						
Tepelné ztráty zařízení:				9,3 kW		

Celková spotřeba staničního zabezpečovacího zařízení se předpokládá 19,285 VA, to je asi 19,5 kVA. Pro zajištění napájení staničního zabezpečovacího zařízení v případě výpadku přípojky nn budou zřízeny bezúdržbové baterie o minimální kapacitě 80 Ah, které zajistí plnohodnotný provoz zařízení po dobu 15 minut a nouzový provoz po dobu 3 hodin.

V příloze technické zprávy je uvedeno i rozdělení zatížení KO na výstupy statických měničů 75 Hz staničního zdroje napájecího zdroje.

## 2.7 Umístění zařízení

Veškerá vnitřní část elektronického stavědla bude umístěna ve stávající výpravní budově v km 371,066, včetně traťového zabezpečovacího zřízení v traťových kolejích. Pro umístění vnitřní části zabezpečovacího zařízení jsou tedy určeny následující prostory:

- stavědlová ústředna místnost
- místnost baterií
- dopravní kancelář

### 2.7.1 Místnost stavědlové ústředny

Elektronické stavědlo s řídicí úrovní bude umístěno do stávající výpravní budovy, kde bude vytvořen prostor pro veškeré technologické zařízení. Pro potřeby SZZ se upravuje místnost bývalého sálu, která se nachází ve sníženém přízemí výpravní budovy.

V této místnosti se předpokládá zřízení napájecí části nového elektronického stavědla, která bude umístěna do jednotlivých technologických skříní. Napájecí zdroj bude umístěn na zadní stěně této místnosti a bateriové skříně budou umístěny v sousedství tohoto napájecího zdroje.

Nové technologické skříně pak budou umísťovány rovnoběžně s napájecími skříněmi.

Pro tuto místnost se předpokládá zřízení klimatizace, která bude zajišťovat klima +25°C a předpokládá se, že vyzařovaný tepelný příkon novým zařízením bude v této místnosti cca 9kW. V případě, že dimenze klimatizace nebude dostatečná pro použité SZZ, zahrne zhotovitel její úpravu do své nabídky. Celá stavědlová ústředna bude v rámci samostatného SO vybudována nová podlaha pro možnost únosnosti až 550kg/m<sup>2</sup>. Součástí stavebních úprav bude zřízení i jednotlivých prostupů a úprava stěn pro vedení kabelových roštů V těchto kabelových rostech, bude vedena vnitřní kabelizace.

V rámci projektu se předpokládá dodání zařízení do skříní s EMC ochranou 1000x500mm, jejichž počet je patrný z dispozice a skříní pro na napájení a baterie o rozměrech 1000x600mm.

Ve stavědlové ústředně se předpokládá zřízení kabelových lávek, které budou provedeny nad skříňovými řadami a v jejich propojení dle výkresu. Lávky budou montovány jako součást skříní a bude se jednat o plechové žlaby s povrchovou úpravou shodnou jako jednotlivé skříně umístěné v SÚ. V těchto kabelových lávkách, bude vedena vnitřní kabelizace.

Rozsah vnitřní části zařízení je závislý na dodavateli zařízení, v rámci projektu se předpokládá dodání zařízení do skříní s EMC ochranou 1000x500mm, jejichž počet určí dodavatel.

Pro výše uvedené zařízení budou ve stavědlové ústředně zřízeny kabelové kanálky a kabelové rošty, kterými bude vedena kabelizace.

Vstup vnější kabelizace bude proveden přes kabelovou šachtu, která se zřídí z vnější strany VB a bude součástí samostatného SO. Z této šachty jednotlivé kabely prostoupí obvodovou stěnou a budou uloženy na kabelové lávky, které budou v řadách nad sebou na zdi stavědlové ústředny v orientaci na pražské zhlaví. Toto umístění je provedeno s ohledem na skutečnost, že stavědlová ústředna se

nachází pod úrovní terénu a nelze kabely realizovat pomocí kabelových kanálků. Z těchto lávek budou kabely svedeny do podlahy, kde budou vytvořeny kabelové kanálky, kterým se kabelizace dostane pod kabelové stojany.

Na jednotlivých kabelech, které prostupují obvodovou zdí budou zřízeny kabelové průchodky, které budou těsnit jak proti vodě, tak vlivům EMC. V případě změny dimenze kabelizace je nutné, aby zhotovitel tyto změny oznámil a koordinoval se souvisejícími SO.

Součástí stavědlové ústředny bude i napájecí zdroj celého SZZ a části TZZ, který bude umístěn ve stavědlové ústředně na obvodové zdi na kolínské straně stavědlové ústředny.

## 2.7.2 Místnost baterií

V místnosti baterií budou umístěny cca 3 bateriové skříně o rozměrech 600x1000. Skříně budou umístěny zády ke zdi. V celé místnosti bude podlaha vybudována pro možnost únosnosti až 1200kg/m<sup>2</sup>. V této místnosti se v rámci tohoto PS vybuduje klimatizace, která bude udržovat teplotu v místnosti cca na 20°C. Místnost bude situována naproti vstupu do stavědlové ústředny.

Součástí stavebního objektu je vybudování klimatizace i v této místnosti v rozsahu dle výkresu. V případě, že dimenze klimatizace nebude dostatečná pro použité SZZ, zahrne zhotovitel její úpravu do své nabídky.

Počet skříní baterií bude závislý na použitém zařízení a jejich počet definuje dodavatel na základě svého zařízení, tento počet je součástí položky a dodávka skříně (stojanu) napájecího zdroje (50 / 75 / 275 Hz) do 50 kVA“.

## 2.7.3 Místnost dopravní kanceláře

Stávající dopravní kancelář bude ponechána ve stávajících prostorech a bude pouze upravováno stávající pracoviště JOP po dobu stavby, které bude po dokončení stavby demontováno a ponechána případně pouze nouzová deska, pokud bude nutná.

## 2.7.4 Demontáže vnitřní části SZZ

V rámci tohoto PS dojde i k demontáži stávajícího zařízení, které je umístěno v jednotlivých technologických místnostech v ŽST, a to jak ve stavědlové ústředně, tak dopravní kanceláři.

## 2.7.5 Klimatizace

Jak bylo výše uvedeno, budou technologické místnosti stavědlové ústředny vybaveny klimatizací v rámci samostatného SO dle výše uvedeného.

## 2.7.6 Požadavky na nové technologické zařízení

### 2.7.6.1 ERTMS

Celý traťový úsek bude připraven pro jednotný evropský zabezpečovací systém (European Train Control System - ETCS), který bude budován v samostatné stavbě tvoří jádro nadřazeného systému managementu železniční dopravy (European Rail Traffic Management System - ERTMS), kterým se zároveň připravují podmínky pro liberalizaci železniční dopravy v Evropě. Součástí tohoto systému bude i systém GSM-R, který bude vybudován v samostatné stavbě. Vlastní zařízení ETCS však nebude součástí této stavby, ale bude součástí následující stavby. Jednotlivé PS však budou připraveny pro tento systém v maximální míře dle v současnosti platné směrnice 2012/88/EU.



**V rámci tohoto PS však musí být zajištěna maximální příprava na systém ERTMS/ETCS a to i formou zajištění obousměrné komunikace mezi SZZ a systémem ETCS, kterým lze eliminovat další softwarové úpravy.**

V případě využití nenulové uvolňovací rychlosti ji lze uvažovat v celém rozsahu stanice a to vzhledem k tomu, že jednotlivé body ohrožení v hlavních kolejích jsou vzdáleny více jak 100m z předjízdne koleje.

#### **2.7.6.2 DOZ**

V rámci stavby dochází v rámci samostatného PS k realizaci DOZ z CDP Praha/PPV Kolín. Pro toto DOZ musí být nové SZZ plně připraveno a odpovídat standardům pro zapojení do DOZ.

Pro možnost místního řízení bude zřízeno pracoviště JOP, které bude mít možnost ovládat jak stanici Poříčany, tak i nově vzniklou odbočku Tatce

Celá trať je soustředěna do přilehlých stanic a v celém traťovém úseku nedochází k soustředění zařízení na trati. Ze stanic budou veškeré informace o TZZ, ale i ovládání přenášeny na diagnostické pracoviště v ŽST Poříčany.

Diagnostika zařízení přispěje k zefektivnění údržby zabezpečovací a řídicí techniky soustředěním této činnosti na vybraná pracoviště při současné specializaci pracovníků. Tím se vytvoří podmínky pro rychlé odstraňování poruch a jejich automatické hlášení.

Navrhovaná část traťového zabezpečovacího zařízení soustředěný autoblok AB má jako součást vnitřního zařízení i diagnostické zařízení, které musí splňovat nad rámec požadované základní požadavky na diagnostická zařízení pro potřeby provozu a údržby na SŽDC s.o..

Pro potřeby diagnostiky traťového zabezpečovacího zařízení je požadováno z jednotlivých míst s výstrojí traťového zabezpečovacího zařízení přenášet tyto základní informace:

- informace o stavu napájení návěstního bodu a přejezdu (kontrola napětí 220V, 24V, 40V ss),
- informace o kontrole izolačního stavu napětí 220 V
- informace o volnosti a obsazení kolejových obvodů,
- informace o návěstním znaku (buď svícení jednotlivých světel nebo o souladu návěstního znaku s obsazením KO),
- informace o stavu blokové podmínky,
- informace o stavu traťového souhlasu v jednotlivých místech autobloku
- kódování kolejového obvodu případně binární informaci o proudových poměrech v kolejovém obvodu.

#### **2.7.6.3 Diagnostika**

Měřicí a stavová diagnostika jednotlivých zařízení bude v rozsahu, dle Technických specifikací SŽDC TS 2/2007-Z „Diagnostika zabezpečovacích zařízení“ č. j. 32 729/07-OP v aktuálně platném znění. Tuto diagnostiku lze rozdělit na diagnostiku SZZ, TZZ a PZS.

Obecně lze říci, že diagnostika SZZ a potažmo i TZZ bude cca v obvyklém rozsahu jak je tomu na koridorových tratích. Diagnostika PZS bude však omezená. Spíše se bude jednat o přenášení stavových funkcí z těchto přejezdů na pracoviště výpravčího. Stavové funkce budou obdobného rozsahu jako v minulosti a to zejména:

- nouzový stav,
- poruchový stav,
- bezanulační stav,
- výlukový stav,
- výstražný stav,
- uzavření/otevření přejezdu (i nouzový),
- výpadek sítě.



Při výstavbě nového SZZ dojde ke zřízení lokálního diagnostického systému LDS se vzdáleným přístupem. Nový diagnostický systém bude odpovídat jednotlivým normám a směrnícím platných v době ukončení veřejné soutěže.

Vlastní zřízení diagnostiky je předmětem této stavby v tomto PS včetně provázání na pracoviště DŽDC v CDP Praha

#### **2.7.6.4 Přenosové cesty**

Pro správnou funkci zařízení je nutné zajistit přenos od všech zařízení na trati do míst soustředění. Pro přenosy informací budou použity jednak metalické kabely, ale i optické. Ve stanicích budou tyto informace společně s informacemi z traťového a staničního zabezpečovacího zařízení přeneseny po optickém kabelu na uvedené pracoviště.

V rámci stavby dochází ke zřízení vzdálené výstroje na odbočce Tatce. Ta bude napojena na řídicí část umístěnou v ŽST Poříčany. Mezi těmito zařízeními je nutné zajistit zálohované přenosové cesty, prostřednictvím optické kabelizace, která je řešena i touto stavbou.

#### **2.7.6.5 Kolejová deska**

V DK je ve stávajícím stavu zřízena deska nouzových obsluh, která bude upravena pro nové SZZ v rozsahu dle potřeb a požadavků. Zhotovitel však v případě nabídnutí vhodného systému elektronického stavědla, respektive software a hardware ve skříni TPC, může tuto desku nouzových obsluh nezřizovat, v případě, že jím dodané zařízení odpovídá požadavkům pro zařízení bez zřízení desky nouzových obsluh. Nezřizování DNO bude možné jen se souhlasem Odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14) v rámci realizace, na základě předloženého technického řešení SZZ.

#### **2.7.6.6 Funkcionalita EZŠ**

Na základě technického řešení využívající počítače náprav nebude zřízena funkcionalita EZŠ

#### **2.7.6.7 Funkcionalita VNPN**

V rámci tohoto PS bude zřízena funkcionalita VNPN vzhledem k tomu, že jsou pro vyhodnocení volnosti použity počítače náprav.

#### **2.7.6.8 Funkcionalita VCO**

V ŽST bude doplněna funkcionalita VCO v jednotlivých dopravních kolejích vzhledem k tomu, že traťová rychlost přesahuje hodnotu 120km/hod..

#### **2.7.6.9 Vjezdy na obsazenou kolej**

V ŽST Poříčany budou zřízeny vjezdy na obsazenou kolej a to ze všech směrů na koleje č.3, 5, 4, 6, a č.8. Na koleje č. 0, 1, 1b, 2 a 10 nebudou zřízeny.

#### **2.7.6.10 Zajištění přenosu LVZ**

V obvodu ŽST bude zřízeno kódování pro vlakový zabezpečovač, který je zřízen v celé trati. Předpokládá se zřízení v celé délce kolejí č.0, 1 a 2.

## 2.8 Kabelizace

V obvodu ŽST dojde ke zřízení nové kabelizace v celém rozsahu dle kabelového plánu. Nová kabelizace bude položena i ve směru na Sadskou v rámci tohoto PS dle kabelového plánu.

### 2.8.1 Venkovní kabelizace

#### Všeobecně

Pro propojení stavědlové ústředny s venkovními prvky staničního a traťového zabezpečovacího zařízení bude v mezistaničním úseku položena odpovídající kabelizace. V rámci tohoto provozního souboru bude realizován výkop výhradně pro kabelizaci zabezpečovacího zařízení.

Kabely budou párované plněné s průměrem žil 1 mm v provedení se zvýšenou ochranou proti indukčním vlivům TCEKPFLEZE. Tento typ kabelizace je navržen s ohledem na předpokládaný přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV. Propojení kovových obalů návěstních kabelů a kabelovými závěry, uzemnění kabelových závěrů, atd. bude provedeno podle požadavků normy ČSN 34 2040. Přesné typy a množství těchto kabelů určí v realizační dokumentaci dodavatel podle typu zařízení.

Hloubka výkopu pro novou kabelizaci bude v místech možného ohrožení kabelové trasy silničními vozidly 120 cm a mimo tato místa 50-80 cm. Pro nedostatek místa dochází ve vybraných místech k souběhům kabelů s kolejemi. V těchto případech musí být dodržena minimální vzdálenost krajního kabelového žlabu 2,35 m od osy přilehlé koleje. Tuto vzdálenost je nutné dodržet i při obcházení sloupů trakčního vedení. V případě vedení kabelové trasy v prostoru mezi osou koleje a základem trakčního stožáru bude kabelizace uložena do chráničky s přesahem minimálně 1 m od základu stožáru. Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že hloubka dna podchodu bude minimálně 180 cm pod úroveň temena koleje, aby celý podchod byl umístěn pod sanační vrstvou. Podchody se zřídí z trubek PVC těžké řady (případně ze silných plastických „husích krků“) o vnitřním průměru 11-15 cm. Konstrukce a dodávka přechodů kolejí bude provedena v rámci tohoto provozního souboru. Kabelové žlaby budou z mechanicky odolného materiálu a jejich ukládání bude řešeno dle ČSN 73 6005. Trasy budou při pokládání chráněny proti možnému jejich ohrožení stavební mechanizací a bude vyhověno podmínkám TKP. Realizaci nesmí dojít k narušení konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku a znečištění kolejového lože. Při výkopových pracích je nezbytné zakrýt dotčené kolejové lože separační fólií nebo textilií (viz předpis SŽDC S3, díl X, č. 50). Během výkopových prací musí být dodržena norma ČSN 83 9061 (Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích).

Pro potřebné propojení a rozvětvení kabelů se zřídí v kolejišti kabelové skříně. Typ a velikost kabelových skříní určí dodavatel v realizační dokumentaci. Součástí kabelových skříní bude i realizace jejího uzemnění a ochranné ocelové klece pro zvýšení ochrany vůči vandalismu. Při výkopových pracích je potřeba postupovat opatrně, protože nové trasy jsou vedeny v některých místech v souběhu se stávajícími kabelovými trasami.

Pro realizaci kabelových tras bude provedeno veškeré kácení v potřebném rozsahu včetně rekultivace půdy.

#### Hlavní kabelová trasa

Hlavní kabelová trasa realizovaná tímto provozním souborem začíná u vjezdových návěstidel 1L a 2L ŽST Poříčany. Kabelová trasa bude v novém stavu vedena v sousedství koleje č.2 až k rozpletu kolejí ve směru Pečky a Sadská, kde přejde na vnější část kolejiště a obejde areál OTV vnější stranou. Za tímto areálem se přimkne ke koleji č.110, posléze 10 a přijde k nově vybudovanému kabelovodu, kterým přejde kolejiště na stranu liché skupiny. Pod náspem za nástupištěm u koleje č.5, bude pokračovat dále k VB, kterou obejde a vejde do stavědlové ústředny.

Stejným způsobem bude trasa vedena na sudé zhlaví. Ze stavědlové ústředny vyjde kabelová trasa podél kabelizace z lichého zhlaví a shodným kabelovodem přejde na stranu koleje č.8. Podél této koleje se bude vracet na pražské zhlaví, kde bude trasa vedena podél koleje č.2 až k vjezdovým návěstidlům.

### 2.8.2 Vnitřní rozvody

Pro vnitřní rozvody budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, jejich přesné určení bude předmětem dodavatelské dokumentace. Vnitřní kabely, šňůry a vodiče budou uloženy do stávajících kabelových žlabů.

### 2.8.3 Použití optoelektronických přenosových systémů pro zabezpečovací techniku

Pro potřeby elektronických systémů zabezpečovacího zařízení bude využíváno optického kabelu DOK 72 vl. SM realizovaného v rámci samostatného *PS 10-02-52 Velim-Č.Brod, DOK a TK* této stavby. Přepokládá se, že pro potřeby zabezpečovacího zařízení v něm bude vyhrazeno 12 vláken pro potřeby zabezpečovacího zařízení.

## 2.9 Zabezpečovací zařízení v navazujících úsecích

V navazujících mezistaničních úsecích je v rámci samostatných provozních souborů této stavby upravováno stávající traťové zabezpečovací zařízení. Jedná se o

- PS 14-01-21 Pečky-Poříčany, TZZ
- PS 16-01-21 Poříčany-Český Brod, TZZ

## 2.10 Traťová část zařízení pro automatické vedení vlaku

Ve stavbou dotčeném úseku Velim – Poříčany je využíváno pro provoz jednotek řady 471 zařízení automatického vedení vlaku. Toto zařízení pro svoji potřebu využívá magnetických informačních bodů umístěných mezi kolejnicemi.

V rámci samostatného SO této stavby budou stávající magnetické informační body demontovány a po dokončení stavebních úprav osazeny v nových polohách dle aktuálních potřeb systému automatického vedení vlaku.

## 2.11 Demontáž stávajícího zařízení

V rámci tohoto provozního souboru bude demontováno veškeré zařízení, které pozbude činnosti zřízením nového. Veškeré demontované zařízení bude předáno správci zařízení a po jeho posouzení bude zařízení uloženo na příslušném místě, nebo zlikvidováno. K demontáži stávajícího zařízení bude docházet jak průběžně, tak hlavně po aktivaci nového traťového zabezpečovacího zařízení.

V rámci stavby dojde především k demontáži návěstidel, stykových transformátorů a vybavení hradla Závodíště. Návěstidla budou demontovány včetně základových fundamentů.

Další využití se nepředpokládá u žádného z demontovaných zařízení.

### 2.11.1 Provizorní zabezpečovací zařízení

V rámci toho PS dojde ke zřízení provizorního zabezpečovacího zařízení. Jako provizorní zabezpečovací zařízení bude využito stávající zařízení, případně nově zřizované zařízení v rámci tohoto PS.

Realizace provizorních stavů bude provedená následujícím způsobem:

1. Před zahájením výluk budou aktivovány výlukové zásuvky u všech autobloků Velim – Pečky, Pečky – Poříčany a Poříčany – Č. Brod
2. Před aktivací nového ES v žst. Poříčany musí namontovaná kompletní výstroj ES a AB v žst. Poříčany a Č. Brod
3. Nové zařízení musí být kompletně přezkoušeno na maketách
4. Pro přezkušování se zřídí provizorní přípojka ze stávající TS
5. Venkovní kabelizace musí být položena v předstihu v maximálním možném rozsahu
6. Byla odsouhlasena zásada, že zařízení bude uváděno do provozu postupně, což předpokládá současný provoz ETB na pečeckém zhlaví a nového ES na českobrodském zhlaví.
7. Po dobu přepínání budou ve stanici v provozu dvě pracoviště JOP a po dobu cca 1 měsíce budou ve stanici 2 výpravčí
8. Dva první postupy na českobrodském zhlaví proběhnou na stávajícím ETB
9. Společně s výlukami na záhlaví stanice proběhnou montážní práce na vnější výstroji nového AB Poříčany – Č. Brod
10. Současně s aktivací ES na českobrodském zhlaví proběhne aktivace AB Poříčany – Č. Brod 1. a 2. TK, předpoklad o víkendu
11. Následně během 2 pracovních dní se aktivuje AB v 0 koleji
12. Po aktivaci ES na českobrodském zhlaví, se vypnou KO na staničních kolejích v ETB a aktivují se počítače náprav z ES
13. Jízdy vlaků budou umožněny následovně:
  - Od Č. Brodu na povolující znak
  - Do Č. Brodu na PN, později po dokončení AB na povolující znak
  - Do Peček a Sadecké na povolující znak
  - Od Peček a Sadecké na PN (výluky budou zajišťovány administrativně)
14. Nové ES ve směru na Sadeckou bude navázáno na AH
15. Ve směru na Pečky na stávající AB 3-88
16. Aktivace vazby na AB proběhne ve dvou nočních výlukách
17. Aktivace na nový elektronický AB proběhne až současně s aktivací odb. Tatce
18. To vyžaduje mít v žst. Poříčany 3 SW:
  - Na stávající AB v obou kolejích
  - Nový elektronický AB v jedné koleji a stávající AB ve druhé
  - Nový elektronický AB v obou kolejích
19. Před zahájením prací na přepínání AB se doplní výlukové zásuvky do všech přejezdů na trati.
20. Bylo doporučeno doplnit na obě nové odbočky Tatce a Cerhenice provizorní TPC
21. Odbočky Tatce a Cerhenice budou aktivovány s výhybkami do rovného

22. Na propojení výhybek nejsou nutné samostatné výluky
23. Přejezd P 4931 v km 366,468 (Tatce) bude nově stavebně řešen samostatně jako přejezd silnice II. třídy, který bude zabezpečen PZS 3ZBI s celými závory. Samostatně bude řešen přechod pro chodce, který bude navazovat na stávající cyklostezku, který bude zabezpečen PZS 3ZBI s celými závory a doplňkovými výstražníky směřovanými na nástupiště. Výstroj přejezdu bude umístěna v SÚ v novém technologickém objektu v km 366,440.
24. Při aktivaci odbočky bude zprovozněn pouze přejezd silnice II. třídy
25. Přejezd P 4932 v km 366,619 bude stavebně řešen pouze jako výměna konstrukce na silnici III. třídy. Bude zabezpečen PZS 3ZBI s celými závory. Nové elektronické zařízení přejezdu se umístí do stávajícího RD3 u přejezdu
26. To vyžaduje po aktivaci nového AB Tatce – Poříčany na 30 dní silnici III. třídy uzavřít
27. Projektant posoudí řešení přejezdu P 4932 v km 366,619 jako vysunutý panel EIP ES Poříčany.

### 3 Traťové zabezpečovací zařízení a jeho vazba na SZZ

#### 3.1 Pečky-Poříčany, TZZ, PS 14-01-21

Ve stávajícím traťovém úseku Pečky-Poříčany je stavbou zřízena nová odbočka Tatce. Součástí provozního souboru PS 14-01-21, je staniční zabezpečovací zařízení pro odbočku Tatce. Z důvodu centralizace výstroje je součástí tohoto provozního souboru i traťové zabezpečovací zařízení v navazujících úsecích do Peček a Poříčan.

Na odbočce se vybuduje elektronické staniční zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bude umožňovat stavění vlakových cest ze všech směrů. Řídicí úroveň bude společná se staničním zabezpečovacím ŽST Poříčany. Stavění vlakových cest bude v základním režimu po dobu výlukových prací prováděno z pracoviště JOP umístěné v dopravní kanceláři ŽST Poříčany a v definitivním stavu z pracoviště dispečera na CDP Praha.

V rámci nového staničního zabezpečovacího zařízení budou osazeny výhybky novými přestavníky, zřízena nová hlavní návěstidla, kabelizace a počítače náprav. Návěstidla budou umístována na zábrzdnu vzdálenost 1000 m.

Nové traťové zabezpečovací zařízení v úseku Pečky – odb. Tatce a odb. Tatce-Poříčany je navrženo realizovat zavedeným elektronickým systémem, který odpovídá „Základním technickým požadavkům na komplexní systém elektronického zabezpečovacího zařízení pro koridorové tratě“. Automatický blok musí být plně kompatibilní s budoucím systémem ERTMS/ETCS. Celkové řešení musí vyhovovat maximální rychlosti do 160 km/h, splňovat podmínky pro dočasné spojitě kódování a přenos kódu národního vlakového zabezpečovače na hnací vozidla, respektovat podmínky vyhl. č. 177/95 Sb. v rozsahu odpovídajícím charakteru stavby a podmínkám modernizace. Zřízení prvků národního vlakového zabezpečovače je dočasné do doby realizace překryvné stavby systému ERTMS/ETCS.

Pro potřeby připojení vnějších prvků zabezpečovacího zařízení a zajištění vazeb mezi vnitřní technologií bude v úseku položena nová kabelizace v nezbytně nutném rozsahu.

Taťové zařízení mezi vjezdovými návěstidly 1S/2S v km 367,170 (vjezd do odbočky Tatce) a 1L/2L v km 369,439 (vjezd do ŽST Poříčany) bude v každém směru rozdělen na tři prostorové oddíly, které budou v plném rozsahu soustředěny do SZZ v odb Tatce. Bude se jednat o 8 oddílových návěstidel, 6kolejových obvodů a 4 úseky počítačů náprav. Tyto úseky jsou zřízeny pro řízení železničního přejezdu v km 368,619, jehož kontroly budou plně soustředěny do ŽST Poříčany. Jednotlivá návěstidla jsou v nových polohách.

#### 3.2 Poříčany-Český Brod, TZZ, PS 16-01-21

Nové traťové zabezpečovací zařízení v úseku Poříčany -Český Brod je navrženo realizovat zavedeným elektronickým systémem, který odpovídá „Základním technickým požadavkům na komplexní systém elektronického zabezpečovacího zařízení pro koridorové tratě“. Automatický blok musí být plně kompatibilní s budoucím systémem ERTMS/ETCS. Celkové řešení musí vyhovovat maximální rychlosti do 160 km/h, splňovat podmínky pro dočasné spojitě kódování a přenos kódu národního vlakového zabezpečovače na hnací vozidla, respektovat podmínky vyhl. č. 177/95 Sb. v rozsahu odpovídajícím charakteru stavby a podmínkám modernizace. Zřízení prvků národního vlakového zabezpečovače je dočasné do doby realizace překryvné stavby systému ERTMS/ETCS.

Pro potřeby připojení vnějších prvků zabezpečovacího zařízení a zajištění vazeb mezi vnitřní technologií bude v úseku položena nová kabelizace v nezbytně nutném rozsahu.

Taťové zařízení mezi vjezdovými návěstidly 1S/0S/2S v km 372,500 (vjezd do ŽST Poříčany) a 1L/0L/2L (vjezd do ŽST Český Brod) v km 375,621 bude v každém směru rozdělen na tři prostorové

oddíly, které budou v plném rozsahu soustředěny do SZZ v ŽST Poříčany. Bude se jednat o 12 oddílových návěstidel, 12kolejových obvodů. Jako návěstní body se využívají stávající návěstní lávky.

### 3.3 Sadská - Poříčany

Na jednokolejném úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použito automatického hradlo AH88 s oddílovými návěstidly (návěstním bodem) na trati, které rozděluje mezistaniční úsek do dvou prostorových oddílů v každém směru. Zařízení se dle TNŽ 34 2620 řadí do III. kategorie. Vnitřní část zařízení je soustředěna do přilehlých stanic. Součástí trati je i nákladiště se zastávkou Třebestovice, kde je možné zajistit uzamčení vlaku na nákladišti.

Na trati se nacházejí železniční přejezdy v :

Km 4,773 – zabezpečený PZM2 s kontrolou v ŽST Sadská, přejezd s polní cestou

Km 3,633 – zabezpečený PZS 3ZBI s kontrolou v ŽST Sadská, přejezd se silnicí III.tř.

Km 2,741 – zabezpečený PZS 3ZBI s kontrolou v ŽST Sadská, přejezd s polní cestou

Trať je vybavena kolejovými obvody pro kontrolu volnosti celé trati a doplněna počítači náprav, které jsou v samostatné stavbě „Výstavba PZS na přejezdech trati Nymburk hl.n. – Poříčany“ rozšířeny o počítače náprav.

Vzhledem k tomu, že stavba „Výstavba PZS na přejezdech trati Nymburk hl.n. – Poříčany“ je realizována po dokončení projektové dokumentace této stavby, bude nutné toto aktualizovat v rámci AD stavby. V rámci tohoto PS SZZ bude zřízen úsek počítače náprav mezi vjezdovým návěstidlem do ŽST Poříčany a počítačem náprav PD15, který bude umístěn v km 1,760 v rámci stavby „Výstavba PZS na přejezdech trati Nymburk hl.n. – Poříčany“.

V rámci tohoto PS bude tedy upraveno stávající TZZ pro možnost vazby na nové elektronické stavědlo v ŽST Poříčany. Zároveň bude toto TZZ upraveno pro možnost převedení indikací na počítače náprav a to minimálně v úseku Třebestovice – Poříčany.

Zároveň v rámci tohoto PS dojde k výměně předvěsti vjezdového návěstidla do ŽST Poříčany jeho napojení novou kabelizací na SZZ.



## 4 Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy

### 4.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

#### 4.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2 nebo zábranou dle 412.3 ČSN 33 2000-4-41, případně kombinací těchto ochranných opatření.

U živých částí ve stavědlové ústředně, v místnosti napájení, v místnosti baterií a v reléových skříních bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorech přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600.

#### 4.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochrany II. dle čl. 413.2. ČSN 33 2000-4-41 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.5 ČSN 33 2000-4-41 s doplňkem dle čl. 5.4 ČSN 34 2600, případně kombinací těchto ochranných opatření.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorech se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl. 413.5. ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se hlavně o zařízení stavědlové ústředny a reléových skříní. Uzemnění pro ochranu ve všech soustavách napájení zabezpečovacího zařízení bude společné a propojí se s uzemněním sdělovacího a silnoproudého zařízení.

Úplně samostatně se zřídí pouze uzemnění pro kovové obaly kabelů TCEKPFLEZE, jeho hodnota musí být rovna nebo menší než 10 ohmů a musí být vzdálené minimálně 40 m od společného uzemnění sdělovacího, zabezpečovacího a silnoproudého zařízení. S ohledem na stejnosměrnou trakční soustavu musí být toto uzemnění řešeno jako rozpojitelné a musí respektovat všechny podmínky pro uzemnění kovových obalů kabelů TCEKPFLEZE na stejnosměrné trakční soustavě.

Nově zřízené reléové domky na přejezdech budou chráněny zemnicím páskem o délce minimálně 50 m.

Stožárová návěstidla a kovové části skříní ležící v dosahu trakčního vedení budou chráněny před vlivy trakčního vedení nepřímým ukolejněním zařízením omezujícím napětí ve smyslu normy.

Způsob provedení ochrany v jednotlivých napájecích soustavách zabezpečovacího zařízení je následující:

- Soustava 1: 1 PEN nebo 3 PEN stř. 50 Hz 400/230/TN-C-S
  - Napájecí zdroj: Transformátor z TV, rozvaděč místní sítě nebo dieselaagregát (TN-C)
  - Ochrana PNDN: Odpojením od zdroje v síti TN (čl. 413.1.3)
  - Napájení: Usměrňovač v UNZ
- Soustava 2: 2 ss 400V
  - Napájecí zdroj: Usměrňovač a baterie v UNZ
  - Ochrana PNDN: Ochrana použitím zařízení třídy II (čl. 413.2)
  - Napájení: Měníče v UNZ
- Soustava 3: 3 N stř. 50 Hz 400/230/IT
  - Napájecí zdroj: Měníč 50 Hz v UNZ
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájení: Trafo TN, TSA pro napájení návěstidel  
Trafo TD pro napájení dohlédacích obvodů výměn



- Trafo TP pro napájení přestavníků  
Počítače  
Usměrňovače pro počítače  
Usměrňovač vazebních obvodů  
Usměrňovače pro TZZ  
Usměrňovače PZS
- Soustava 4: 1 N stř. 50 Hz, 230/150/IT
    - Napájecí zdroj: Oddělovací transformátory TN
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Hlavní návěstidla + označníky (trafo ST3R.1 v náv.)
  - Soustava 5: 1 N stř.50Hz, 230/150/IT
    - Napájecí zdroj: Oddělovací transformátory TSA
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Návěstidla seřaďovací a autobloková (trafo ST3R.1 v náv.)
  - Soustava 6: 1 N stř.50Hz, 12V
    - Napájecí zdroj: Trafo ST3R.1 v návěstidle
    - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
    - Napájení: Návěstní žárovky
  - Soustava 7: 3 N stř.50Hz, 400V/IT
    - Napájecí zdroj: Transformátor s oddělenými vinutími TP
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Přestavníky
  - Soustava 8: 1 N stř. 50 Hz, 230/IT
    - Napájecí zdroj: Oddělovací transformátor TD
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Trafa dohlédacích obvodů výměn DTR
  - Soustava 9: 1 N stř.50Hz, 80V/IT
    - Napájecí zdroj: Transformátor DTR
    - Ochrana PNDN: V SÚ - Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)  
V kolejišti - Ochrana použitím zařízení tř. II (čl. 413.2)
    - Napájení: Kontrolní obvod přestavníku
  - Soustava 10: 2 ss 24V
    - Napájecí zdroj: Usměrňovač pro vazební obvody
    - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
    - Napájení: Vazební obvody
  - Soustava 11: 2 ss 24V
    - Napájecí zdroj: Usměrňovač pro počítače
    - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
    - Napájení: Počítačovou část
  - Soustava 12: 1 N stř.275Hz, 230V/IT
    - Napájecí zdroj: Měnič 275Hz
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Napájecí konce kolejových obvodů 275Hz  
Místní vinutí kolejových obvodů 275Hz
  - Soustava 13: 1 N stř. 275 Hz, 30 - 240V/IT
    - Napájecí zdroj: Transformátor NT-41 nebo NTU-1
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Stykový transformátor napájecího konce KO
  - Soustava 14: 1 N stř. 275 Hz, 2 - 12V/IT
    - Napájecí zdroj: Stykový transformátor nap. konce KO
    - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
    - Napájení: Vlastní KO 275Hz mezi styk. Transformátory
  - Soustava 15: 1 N stř. 275 Hz, 30 - 240V/IT
    - Napájecí zdroj: Stykový transformátor reléového konce
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Trafo NTU-1
  - Soustava 16: 1 N stř.75Hz, 230V/IT
    - Napájecí zdroj: Měnič 75Hz
    - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    - Napájení: Napájecí konce kolejových obvodů 75Hz

- |                   |   |
|-------------------|---|
|                   | Místní vinutí kolejových obvodů 75Hz      |
|                   | Obvody kódování VZ                        |
| • Soustava 17:    | 1 N stř. 75 Hz, 30 - 240V/IT              |
| ○ Napájecí zdroj: | Transformátor NT-41 nebo NTU-1            |
| ○ Ochrana PNDN:   | Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)         |
| ○ Napájení:       | Stykový transformátor napájecího konce KO |
| • Soustava 18:    | 1 N stř. 75 Hz, 2 - 12V/IT                |
| ○ Napájecí zdroj: | Stykový transformátor nap. konce KO       |
| ○ Ochrana PNDN:   | Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)    |
| ○ Napájení:       | Vlastní KO 75Hz mezi styk. transformátory |
| • Soustava 19:    | 1 N stř. 75 Hz, 30 - 240V/IT              |
| ○ Napájecí zdroj: | Stykový transformátor reléového konce     |
| ○ Ochrana PNDN:   | Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)         |
| ○ Napájení:       | Trafo NTU-1                               |
| • Soustava 20:    | 2 ss 24V                                  |
| ○ Napájecí zdroj: | Usměrňovač TZZ                            |
| ○ Ochrana PNDN:   | Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)    |
| ○ Napájení:       | Stejnoseměrné obvody TZZ                  |

## 4.2 Ochrana proti přepětí

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům v kolejišti a na vnějších prvcích v kolejišti se provedou potřebné přepětové ochrany.

Vzhledem k tomu, že je předmětem této dokumentace návrh neznámého zařízení, je dořešení potřebných ochrany a koordinace s ostatními profesemi předpokládáno v realizační dokumentaci stavby, kde již budou zřejmé konkrétní vlastnosti a slabá místa dodávaných zařízení, i přístup konkrétního výrobce k zajištění potřebných ochrany pro zařízení.

Ochrana před atmosférickým přepětím a související meziprofesionální koordinace uzemnění musí být řešena v DPSŘ zhotovitelem stavby. Při návrhu ochrany proti přepětí musí být mimo respektováno stanovisko SŽDC k ukládání zemnicích pásků do kabelové rýhy vydané dopisem č. j. 3975/2015-O14 ze dne 30. 1. 2015.

## 5 Provoz, servisní služby

### 5.1 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

### 5.2 Ověřovací provoz

Navrhne-li zhotovitel provozního souboru v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

### 5.3 Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení provozního souboru pro údržbu i návody k obsluze zařízení.

S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřicí techniky a servisní zajištění.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

## 6 Životní prostředí

### 6.1 Likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. 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.

Odpady vzniklé realizací provozního souboru jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

### 6.2 Vliv stavby na životní prostředí

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

### 6.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanismy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyzoomět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jám, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

## 7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

### Stavební činnost v prostorách SŽDC a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (SŽDC) musí být v souladu s předpisem SŽDC Bp 1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

SŽDC, s. o. stanovuje ve své předpisu Zam1 – předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu

dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných SŽDC, absolvovat „Vstupní školení“ podle Přílohy 2 předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních SŽDC a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Odbor bezpečnosti SŽDC na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt – vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, s. o. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb., řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii osvědčení o odborné způsobilosti podle předpisu SŽDC Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle předpisu SŽDC Zam1, které provádí Odbor provozuschopnosti SŽDC. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle zákona č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních – dle skladby projektové dokumentace se jedná o:

- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení,
- D.2 Železniční sdělovací zařízení,
- D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT,
- E.3 Trakční a energetická zařízení.

(určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení, příloha 4).

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí



- NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách,
- předpis SŽDC Bp 1, Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

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 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 čtyři 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 čtyři 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.

Před uvedením zařízení do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost odvodu trakčních a poruchových proudů. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami.

## 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. 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.

Protipožární odolnost reléových domků na přejezdech by měla být minimálně 30min dovnitř a 15min ven. Jestli budou kabely pod domkem volně, tak budou v pískovém loži. Jestli budou kabely pod domkem v chrániče, tak na koncích chrániček budou umístěny ucpávky, aby nedocházelo k šíření případného požáru.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů (reakce na oheň A1 popř. A2), případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným HZS JPO HZS SŽDC a SDH.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. 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.

Realizací a provozem tohoto provozního souboru nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

## 9 Přílohy

- Výpočet kolejových obvodů
- Vzorové řešení přechodu přes mosty a propustky,
- Protokol o určení vnějších vlivů,

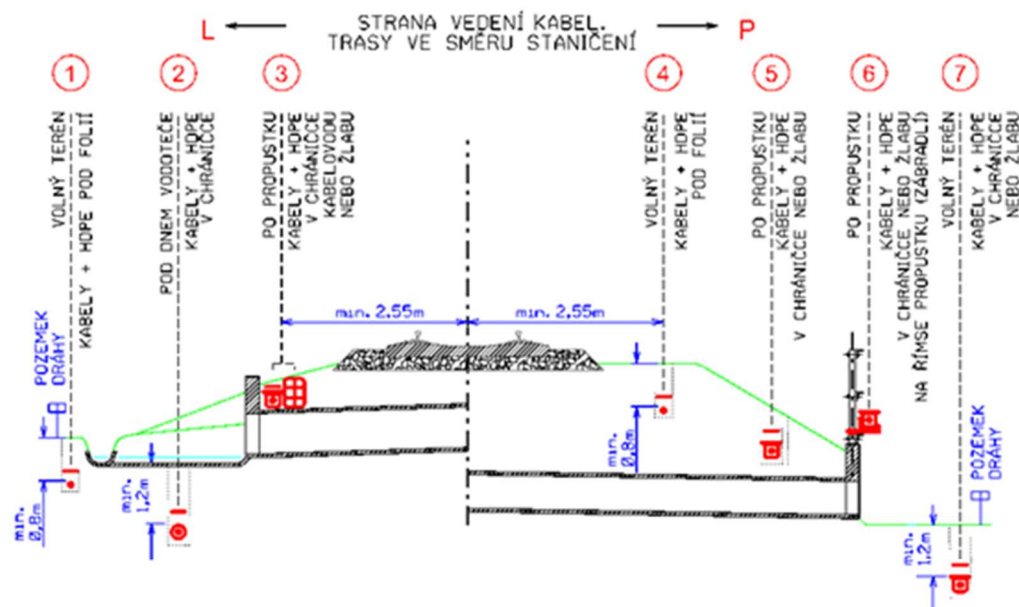
[illegible]



Traťový úsek Poříčany-Český Brod						
1. traťová kolej						
Označení KO	Délka KO m	Napájení KO VA	Místní vinutí VA	Dodatečné kódování VA	Začátek KO	Konec KO
1T1-PO-BR	240	25		0	372,500	372,740
1T2 PO-BR	1265	135		0	372,740	374,005
1T3 PO-BR	1195	120		0	374,005	375,200
1T4 PO-BR	421	30		0	375,200	375,621
0T1-PO-BR	240	25		0	372,500	372,740
0T2 PO-BR	1265	135		0	372,740	374,005
0T3 PO-BR	1195	120		0	374,005	375,200
0T4 PO-BR	421	30		0	375,200	375,621
2T1-PO-BR	240	25		0	372,500	372,740
2T2 PO-BR	1265	135		0	372,740	374,005
2T3 PO-BR	1195	120		0	374,005	375,200
2T4 PO-BR	421	30		0	375,200	375,621
<b>Celkem</b>			930	0	0	
<b>ÚČINNOST 20%</b>			186	0	0	
<b>POTŘEBNÝ PŘÍKON</b>			1116	0	0	
Zdroj  75Hz	Místní fáze (VA)				0	
	Kolejová fáze (VA)				1 116	
	Dodatečné kódování SZZ (VA)				852	
	Dodatečné kódování TZZ (VA)				0	
	<b>Celkem VA</b>				<b>1 968</b>	

## Vzorové řešení přechodu přes mosty a propustky

### KABELOVÁ TRASA V PROSTORU PROPUSTKŮ



### KABELOVÁ TRASA V PROSTORU MOSTNÍCH OBJEKTŮ

