


# ČISTOPIS 09/2020



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	Korespondenční adresa:
 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b> Správa železnic, s. o. Dílažďená 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město	Správa železnic, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 gen. ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
--	---	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Václav Křivánek		<b>Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN,          2. stavba, úsek Plzeň (mimo) - Nýřany - Chotěšov (mimo)</b>
tel.: +420 296 154 330		
Specialista profese:	Podpis:	
Ing. Miroslav Nezkusil		
Stupeň: DUR		

Zpracovatelské středisko:	Název části díla:	<b>D.1 D.1.3 D.1.3.1</b>
<b>S-71</b>	<b>Technologická část</b>	
tel.: +420 296 154 158	<b>Silnoproudá technologie</b>	
Vedoucí střediska:	Podpis:	
Ing. Jan Kahuda		
Odpovědný projektant:	Podpis:	
Ing. Karel Štengl		
	<b>PS 23-03-11 ŽST Vejprnice, zařízení DŘT          PS 25-03-11 ŽST Nýřany, zařízení DŘT          PS 23-03-11 ED Plzeň, doplnění DRT a řídicího systému</b>	

Vypracoval:	Podpis:	Název přílohy:	Číslo desek.:
Ing. Tomáš Bauer		<b>Technická zpráva</b>	
Kontroloval:	Podpis:		
Ing. Milan Hucl			
Skart. znak: V20/2041	Datum: 09/2020		Číslo příl.: 001
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD: 17 7062 04 03 01 00	

## Obsah:

<b>1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
1.1 Identifikační údaje stavby.....	2
<b>2. VÝCHOZÍ PODMÍNKY .....</b>	<b>3</b>
2.1 Použité podklady .....	3
2.2 Použité normy a předpisy pro ochranu před úrazem el. proudem, prostředím, podmínky pro výrobu a montáž 3	
2.3 Použité zkratky a terminologie .....	5
2.4 Popis výchozího stavu.....	5
<b>3. NÁVAZNOSTI NA JINÉ SO A PS .....</b>	<b>7</b>
<b>4. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>8</b>
4.1 Úvodní část.....	8
4.2 PS 23-03-11 ŽST Vejprnice, zařízení DŘT, .....	8
4.3 PS 25-03-12 ŽST Nýřany, zařízení DŘT, .....	8
4.4 PS 29-03-11 ED Plzeň - doplnění DŘT a řídicího systému .....	9
4.5 Přenosová cesta.....	9
4.6 Napájení DŘT .....	10
<b>5. POŽADAVKY NA REALIZACI .....</b>	<b>11</b>
5.1 Podmínky použití výrobků a zařízení u SŽDC.....	11
5.2 Organizace výstavby .....	11
5.3 Ochrana bezpečnost při práci .....	11
5.4 Péče o životní prostředí .....	12
<b>6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....</b>	<b>13</b>
6.1 Napěťové soustavy V DŘT .....	13
6.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	13
6.3 Vnější vlivy .....	13
6.4 Krytí skříně .....	13
6.5 Popis zařízení DŘT .....	13

# 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

## 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

**Název stavby:** Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st.hranice SRN, 2.stavba, úsek Plzeň (mimo) - Nýřany - Chotěšov (mimo)  
**Číslo ISPROFIN:** 327 321 4901

**Název provozního souboru:** PS 23-03-11 ŽST Vejprnice, zařízení DŘT  
PS 25-03-12 ŽST Nýřany, zařízení DŘT  
PS 29-03-11 ED Plzeň - doplnění DŘT a řídicího systému

### Údaje o umístění stavby

**Kraj:** Plzeňský  
**Okres:** Plzeň-sever  
**Charakter:** Rekonstrukce – liniová stavba  
**Kategorie dráhy:** celostátní, součást sítě TEN-T

**Investor, Objednatel:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.),  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město  
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

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

**Hlavní inženýr stavby:** Ing. Luboš Redlich

**Zpracovatel dokumentace:** ZAT a.s.

Písecká 16, 326 00, Plzeň  
IČ: 45148431, DIČ: CZ45148431

**Stupeň dokumentace:** Přípravná dokumentace (dle přílohy 1 změny 1 směrnice GR 11/2006)

**Datum zpracování:** 12/2017

**Vypracoval:** Ing. Tomáš Bauer

**Zpracovaný objekt:** PS 23-03-11 ŽST Vejprnice, zařízení DŘT  
PS 25-03-12 ŽST Nýřany, zařízení DŘT  
PS 29-03-11 ED Plzeň - doplnění DŘT a řídicího systému

## 2. VÝCHOZÍ PODMÍNKY

### 2.1 POUŽITÉ PODKLADY

- Zadávací podklady stavby
- Zadávací podklady SŽDC s.o. a technické podmínky (TP a ZTP) pro zpracování přípravné dokumentace stavby
- Situace zaměřeného stavu trati včetně stávajících inženýrských sítí

### 2.2 POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY PRO OCHRANU PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM, PROSTŘEDÍM, PODMÍNKY PRO VÝROBU A MONTÁŽ

Při návrhu této části projektu se postupovalo dle platných norem ČSN

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudem

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3505 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice

ČSN IEC 870-1-1 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 1: Všeobecná ustanovení. Oddíl 1: Všeobecné zásady

ČSN IEC 870-1-2 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 1: všeobecná ustanovení. Oddíl 2: Návod pro specifikace

ČSN IEC 870-1-4 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 1: Všeobecná ustanovení - Oddíl 4: Základní aspekty přenosu dat dálkového ovládání a organizace

norem IEC 870-5 a IEC 870-6

ČSN EN 60870-2-1 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 2: Provozní podmínky - Oddíl 1: Napájení a elektromagnetická kompatibilita

ČSN EN 60870-2-2 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 2: Provozní podmínky - Oddíl 2: Podmínky pro okolní prostředí (klimatické, mechanické a další neelektrické vlivy)

ČSN IEC 870-3 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 3: Rozhraní (elektrické charakteristiky)

ČSN IEC 870-4 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 4: Požadavky na vlastnosti

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení

ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN 34 5145 ed. 2 Názvosloví pro elektrická trakční zařízení

ČSN EN 60445 ed. 4 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 81346-1 Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 1: Základní pravidla

ČSN EN 81346-2 Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 2: Třídění předmětů a kódy tříd

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

SŽDC (ČD) SR 34 (E) Nastavování, provoz a údržba reléových ochranných trakčního napájecího obvodu

SŽDC (ČD) E3 Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice

SŽDC (ČD) E6 Předpis pro činnost řídicího stanoviště elektrotechniky

SŽDC (ČD) E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení (NZZ)

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – Třetí-aktualizované vydání, schválené vrchním ředitelem DDC pod č.j. TÚDC - 15036/2000 ze dne 18.10.2000, s účinností od 1.12.2000 včetně změn č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci platný od 1.10.2017

266/1994 Sb. Zákon o dráhách.

100/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení).

101/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

## 2.3 POUŽITÉ ZKRATKY A TERMINOLOGIE

ASDR....Automatizovaný systém dispečerského řízení

CPU.....Centrální jednotka PLC

DOÚO...Dálkové ovládání úsekových odpojovačů

ED.....Elektrodispečink

PETZ....Pevná elektrická trakční zařízení

NZZ.....Napájení zabezpečovacích zařízení

PLC.....Programovatelný logický automat

POZ.....Pult ovládání zařízení

SEE.....Správa elektrotechniky a elektroenergetiky

SŽDC....Správa železniční dopravní cesty

UPS.....Zdroj nepřerušitelného napájení

ŽST.....Železniční stanice

## 2.4 POPIS VÝCHOZÍHO STAVU

Současná trať mezi Plzní a Domažlicemi není elektrizovaná. Fyzicky je trať zastaralá a nesplňuje současné technické potřeby a požadavky. Hlavním cílem modernizace trati je zkrácení jízdní doby a zajištění dostatečné kapacity infrastruktury na řešeném úseku trati. V rámci modernizace trati dojde k přestavbě ŽST Vejprnice a ŽST Nýřany.

Cílem nové dispečerské řídicí techniky na zmíněných ŽST je vytvoření takového systému řízení, který svým charakterem a použitými technickými prostředky odpovídá zvýšeným požadavkům na bezpečnost a spolehlivost provozu na elektrizovaných tratích, při nichž by nedocházelo k výpadkům z viny obsluhy nebo technických poruch v délkách až desítkách minut s následky obtížného či zcela vyloučeného napájení na trati.

Systém řízení silnoproudých zařízení SŽDC s.o. lze rozdělit do dvou základních pod částí:

- řídicí systém, jehož jednou částí jsou mimo jiné též technické a programové prostředky souhrnně označované jako DŘT (dispečerská řídicí technika)
- řízená soustava označovaná jako PETZ a NZZ (pevná elektrická trakční zařízení a systémy napájení drážních zabezpečovacích zařízení)

Řídicí systém zahrnuje technické, programové a personální prvky, které zabezpečují řízení technologických procesů probíhajících v řízené soustavě. V rámci tohoto systému je zajišťována automatická podpora dispečerskému řízení pomocí řídicí techniky.

Řízenou soustavou jsou označována silnoproudá zařízení SŽDC, která jsou ve správě SŽDC s.o. Tato silnoproudá zařízení lze z funkčního hlediska rozdělit do technologických celků (trakční vedení, napájecí síť), jejichž řízení můžeme považovat za relativně autonomní.

Řízení silnoproudých zařízení jednotlivých technologických celků je prováděno z řídicího

stanoviště samostatným elektrodispečinkem. ED řídí pouze určitou část energetického zařízení v jemu přesně vymezeném rozsahu. Řízená soustava je tvořena tzv. řízenými objekty, rozmístěnými podél trati, v nichž jsou soustředěna silnoproudá zařízení daných technologických celků.

Hlavním úkolem samostatného elektrodispečera je zajištění plynulé a bezporuchové dodávky elektrické energie pro všechny technologické subsystémy. Současně elektrodispečer operativně řídí řízenou soustavu tak, aby vlivy na dopravu z důvodu výpadku napájení byly minimální.

### 3. NÁVAZNOSTI NA JINÉ SO A PS

Přípravná dokumentace části PS 23-03-11 ŽST Vejprnice, PS 25-03-12 ŽST Nýřany a PS 29-03-11 ED Plzeň - doplnění DŘT a řídicího systému je řešena v návaznosti na ostatní stavební objekty a provozní soubory realizované v této stavbě, zejména na tyto části dokumentace:

PS 23-03-21 ŽST Vejprnice, TS 22/0,4 kV, technologie

PS 23-03-22 ŽST Vejprnice, TS 25/0,23 kV, technologie

PS 25-03-21 ŽST Nýřany, TS 22/0,4 kV, technologie

PS 23-03-22 ŽST Nýřany, TS 25/0,23 kV, technologie

SO 23-76-03 ŽST Vejprnice – DOÚO

SO 25-76-03 ŽST Nýřany – DOÚO



## 4. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 4.1 ÚVODNÍ ČÁST

Technické vybavení Elektrodispečinku v Plzni a navazujících přenosových sítí telemechanizačních zařízení vytváří automatizovaný systém dispečerského řízení pevných elektrických trakčních zařízení (ASDR PETZ), který umožňuje částečně nebo zcela vyloučit místní obsluhu jednotlivých PETZ.

Navržený řídicí systém vychází z liniového charakteru výstavby dispečerské řídicí techniky, požadavkem na úplnou SW a HW kompatibilitu systému se stávajícím zařízeními na sousedních úsecích a na ED České Budějovice, řešených v rámci jiných staveb.

Vzhledem k zavedenému postupu používání řídicí techniky OŘ SEE Plzeň musí být použito zařízení na bázi podřízených PLC se software 100% kompatibilním se stávajícím systémem.

### 4.2 PS 23-03-11 ŽST VEJPRNICE, ZAŘÍZENÍ DŘT,

V objektu TS 22/0,4kV místnost NN se navrhuje nový rozváděč DT01 s podružnou stanicí, tvořený programovatelným automatem (PLC).

Programovatelný automat je volně programovatelný, modulárně nastavitelný systém, určený zejména pro logické řízení technologických procesů a zařízení s vysokou spolehlivostí. Konstrukce programovatelných automatů umožňuje realizovat rozsáhlé systémy distribuovaného nebo hierarchického řízení.

Programovatelný automat PLC bude zajišťovat řízení s rozváděčem POZ, který slouží jako ovládací rozváděč k ústřednímu a dálkovému ovládní úsekových odpojovačů (DOÚO) trakčního vedení. Dále z automatu budou ovládány nebo přenášeny informace TS 22/0,4kV (zařízení R22kV, RH, RZS, T1, dvevní kontakt, apod.) a z budovy TS 25/0,23kV (zařízení RTTS, T2, dvevní kontakt, apod.) Signály připojené do automatu budou na vstupu rozváděče galvanicky odděleny.

Návaznost DŘT na POZ potažmo na DOÚO bude řešena buď prostřednictvím komunikačního rozhraní RS485 datovým metalickým kabelem nebo pomocí binárních signálů. Záleží na typu dodání DOÚO. Upřednostňující je zapojení pomocí komunikačního rozhraní RS485.

Automat PLC bude komunikovat s Elektrodispečinkem Plzeň prostřednictvím systému osazeného v rámci sdělovacího zařízení. Rozhraní vůči přenosovému systému bude Ethernet, přenosový protokol IEC 60870-5-104, připojení bude stíněným kabelem FTP cat 5e opatřeným konektory RJ45. Adresu stanice PLC určí při montáži budoucí správce zařízení OŘ Plzeň na základě číslovacích plánů SŽDC odporu automatizace a elektrotechniky.

Začlenění do řídicího systému v ED Plzeň (provozovaný dispečerský SW na platformě Reliance 4 firmy ZAT Příbram, středisko Plzeň) a to úpravou stanice do komunikačního serveru, doplnění nových technologických schémat, protokolů a dalších částí programového vybavení o informace z/do řízení stanice a to včetně závěrečné kontroly správnosti přenosů a řízení, doplnění provozní dokumentace a zaškolení personálu.

### 4.3 PS 25-03-12 ŽST NÝŘANY, ZAŘÍZENÍ DŘT,

V objektu TS 22/0,4kV místnost NN se navrhuje nový rozváděč DT01 s podružnou stanicí, tvořený programovatelným automatem (PLC).

Programovatelný automat je volně programovatelný, modulárně nastavitelný systém, určený zejména pro logické řízení technologických procesů a zařízení s vysokou spolehlivostí. Konstrukce programovatelných automatů umožňuje realizovat rozsáhlé systémy distribuovaného nebo

hierarchického řízení.

Programovatelný automat PLC bude zajišťovat řízení s rozváděčem POZ, který slouží jako ovládací rozváděč k ústřednímu a dálkovému ovládání úsekových odpojovačů (DOÚO) trakčního vedení. Dále z automatu budou ovládány nebo přenášeny informace TS 22/0,4kV (zařízení R22kV, RH, RZS, T1, dvevní kontakt, apod.) a z budovy TS 25/0,23kV (zařízení RTTS, T2, dvevní kontakt, apod.) Signály připojené do automatu budou na vstupu rozváděče galvanicky odděleny.

Návaznost DŘT na POZ potažmo na DOÚO bude řešena buď prostřednictvím komunikačního rozhraní RS485 datovým metalickým kabelem nebo pomocí binárních signálů. Záleží na typu dodání DOÚO. Upřednostňující je zapojení pomocí komunikačního rozhraní RS485.

Automat PLC bude komunikovat s Elektrodispečinkem Plzeň prostřednictvím systému osazeného v rámci sdělovacího zařízení. Rozhraní vůči přenosovému systému bude Ethernet, přenosový protokol IEC 60870-5-104, připojení bude stíněným kabelem FTP cat 5e opatřeným konektory RJ45. Adresu stanice PLC určí při montáži budoucí správce zařízení OŘ Plzeň na základě číslovacích plánů SŽDC odporu automatizace a elektrotechniky.

Začlenění do řídicího systému v ED Plzeň (provozovaný dispečerský SW na platformě Reliance 4 firmy ZAT Příbram, středisko Plzeň) a to úpravou stanice do komunikačního serveru, doplnění nových technologických schémat, protokolů a dalších částí programového vybavení o informace z/do řízení stanice a to včetně závěrečné kontroly správnosti přenosů a řízení, doplnění provozní dokumentace a zaškolení personálu.

#### 4.4 PS 29-03-11 ED PLZEŇ - DOPLNĚNÍ DŘT A ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

V rámci tohoto PS se uvažuje o připojení, oživení a konfigurace přenosové cesty s objekty PS 23-03-11 ŽST Vejprnice a PS 25-03-12 ŽST Nýřany. Komunikace bude probíhat po datových Ethernetových kanálech – komunikační protokol dle IEC 60870-5-104. Proběhne integrace ústředně dálkového řízení s objekty PS 23-03-11 ŽST Vejprnice a PS 25-03-12 ŽST Nýřany.

Na dohledové stanici nad telemetrickými přenosy bude instalován switch 24 portů. Dále proběhne naplnění telemetrických dat, modelu technologie, úprava, rozšíření a parametrizace aplikačního programového vybavení a databáze globální vizualizace.

Na ED Plzeň budou v průběhu stavby měněna schémata stanic, poruchový subsystém a deník dispečera tak, aby odpovídala skutečnému stavu. Po dokončení stavby v každém objektu proběhne konfigurace přenášených objektů, změna schémat dle skutečného stavu, konfigurace poruchového subsystému a deníku dispečera, konfigurace subsystému pro výpočet sekcí. Bude provedena verifikace a validace každého signálu přenášeného na ED Plzeň a zaškolení obsluhy. Na závěr proběhne závěrečná zkouška včetně komplexního vyzkoušení.

Řídicí systém je určen pro centrální dispečerské řízení technologických celků, s možností dálkového ovládání. Pro dispečerskou obsluhu vytváří integrovaný nástroj sledování a vyhodnocování technologických dějů, současně poskytuje prostředky pro dálkové řízení důležitých zařízení v technologické síti.

#### 4.5 PŘENOSOVÁ CESTA

Programovatelný automat (PLC) bude komunikovat s elektrodispečinkem v Plzni prostřednictvím digitálního přenosového systému osazeného v rámci sdělovacího zařízení. Pro datovou komunikaci DŘT bude použit protokolů IEC 60870-5-104, připojení bude stíněným kabelem FTP cat.5 opatřeným konektory RJ45.

## 4.6 NAPÁJENÍ DŘT

Programovatelný automat ve skříni DT01 bude napájen ze zálohovaného napájení z rozváděče RZS (230V AC) kabelem CYKY 3Jx2,5.

## 5. POŽADAVKY NA REALIZACI

### 5.1 PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SŽDC

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto PS na ŽDC musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽDC. Musí být použity kvalitní výrobky s příslušnou dobou životnosti, která zaručí bezpečný a spolehlivý provoz železniční dopravní cesty. Všechny výrobky a zařízení musí být před jejich nasazením odsouhlaseny pracovníky OŘ.

### 5.2 ORGANIZACE VÝSTAVBY

Navrhované práce přímo navazují na ovládání PETZ, z čehož vyplývá nutná informovanost zhotovitele o navrhovaném zařízení a způsobu jejich montáže.

Majitelem zařízení tohoto PS bude SŽDC s.o., pro kterou zajišťuje údržbu a provoz těchto zařízení složka OŘ SEE Plzeň.

Práce navrhované v tomto PS navazují na „živá“ vedení a zařízení železniční dopravní cesty. V době realizace již také mohou být některá navazující zařízení budovaná v rámci stavby ve zkušebním provozu. Z toho důvodu je třeba koordinovat postup prací s pracemi na navazujících PS.

Vybraný zhotovitel musí se správcí dotčených zařízení železniční dopravní cesty projednat postup prací a rozhodující vlastní speciální technologické postupy při jejich provádění a v nutném rozsahu si smluvně zajistit jejich případnou spolupráci (odporný dohled, vstupy do vyhrazených prostor, identifikace jednotlivých kabelů a zařízení, měření a nastavování, provozní výluky atd.)

Klade se velký důraz na koordinaci prací prováděných v tomto PS s ostatními stavebními činnostmi PS a SO uvedených v úvodu této technické zprávy.

### 5.3 OCHRANA BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Zhotovitel na zařízeních DŘT i na sdělovacích vedeních musí při práci dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. Stavební zákon 183/2006 Sb. a jeho prováděcí předpisy, Zákoník práce 262/2006 Sb, Zákon upravující požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 309/2006 Sb. a nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 591/2006 Sb., Vyhlášku, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení č. 48/82 Sb, Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky č. 362/2005 Sb a Nařízení vlády č. 272/2011 sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při práci v ochranném pásmu dráhy musí navíc dodržet Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci SŽDC Bp1, zvláště část třetí "Základní povinnosti cizích právních subjektů při práci v prostorách SŽDC".

Zhotovitel musí provádět obsluhu a práci na elektrických zařízeních podle ČSN EN 50110-1, národního dodatku ČSN EN 50110-2

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a navazujícími ustanoveními Vyhlášky o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) č. 246/2001 Sb a musí dodržovat předpis SŽDC Ob14 (Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace).

Zhotovitel musí dodržet všechny podmínky uvedené v příslušných kapitolách Technických

kvalitativních podmínek staveb státních drah (TKP).

## 5.4 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Při navrhované výstavbě bude třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí všeobecné platná opatření.

Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředitel, ropných produktů, odřezky kabelů a jejich ochranných obalů atd.) bude odborně likvidován podle zákona o odpadech č. 167/98 Sb. a dalších předpisů z něho vyplývajících.

Po dokončení prací bude staveniště uklizeno v rozsahu nezbytně nutném pro provádění navazujících prací.

Vlastní stavba nemá vliv na životní prostředí. Intenzita elektromagnetického pole nedosahuje ani nepřekračuje nebezpečné hodnoty a je bez vlivu na zdraví a bezpečnost obsluhy.

## 6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 6.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY V DŘT

1/N/PE AC 50Hz, 230 V / TN-S

Zálohovaný zdroj

2-24V DC / IT

Ovládací obvody, napájení ŘS

### 6.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

U napěťových soustav do 1000 V AC a 1500 V DC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:

AC 230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.3

DC 24V ochrana malým napětím v síti SELV, základní ochrana a ochrana při poruše dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

### 6.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Skříň DŘT bude umístěna v místnosti do normálního prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.. Podrobnější specifikaci prostředí definuje protokol vnějších vlivů.

### 6.4 KRYTÍ SKŘÍNĚ

IP 54/IP20

### 6.5 POPIS ZAŘÍZENÍ DŘT

Zařízení DŘT bude umístěno v oceloplechové skříni DT01 o rozměrech 2000x600x600 (vxšxh). Napájení systému je zajištěno z rozváděče RZS. Hlavní přívod je realizován kabelem CYKY 3Jx2,5 a je zaústěn a zapojen na přívodní svorky rozváděče DT01. Přívod ve skříni je osazen hlavním jističem, a přepětovými ochranami II. a III. stupně.

Proti krátkodobým výpadkům napájení je ve skříni umístěna UPS, která slouží k napájení řídicího systému. Napájecí napětí UPS se musí pohybovat v rozsahu 230V +10%/-15% s frekvencí 50Hz, 5%.

Programovatelný automat je volně programovatelný, modulárně nastavitelný systém, určený zejména pro logické řízení technologických procesů a zařízení s vysokou spolehlivostí. Konstrukce programovatelných automatů umožňuje realizovat rozsáhlé systémy distribuovaného nebo hierarchického řízení. Předpokládá se, že automat bude osazen s počtem signálů 32xDO a 80xDI.

Kromě PLC je skříň vybavena přechodovými oddělovacími členy (relé) a přechodovými svorkovnicemi.

Pro místní ovládání připojené technologie je na dveřích rozváděče umístěn 10" dotykový panel.

Jednotlivé kovové části budou propojeny ochranným vodičem, který bude vyveden na společnou sběrnici PE. Na společnou sběrnici jsou připojeny též ochranné vodiče z přepětových ochrany a ze všech ochranných svorek. Kabeláž uvnitř rozváděče bude vhodně rozmístěna (oddělení vodičů s různými potenciály a napětími).