

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1	Identifikační údaje stavby.....	2
1.2	Výchozí podklady.....	3
1.3	Účel provozního souboru	4
1.4	Odchytky od přípravné dokumentace stavby	4
1.5	Navazující provozní soubory a objekty	4
2	NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
2.1	DŘT – úvodní část.....	4
2.2	Současný stav	4
2.3	Navržené řešení	5
2.4	Demontáž stávajících zařízení	6
2.5	Přenosová cesta	6
2.6	Napájení DŘT.....	6
3	ORGANIZAČNÍ POKYNY	6
4	RŮZNÉ (DOPLŇKOVÉ INFORMACE)	7
4.1	Bezpečnost a ochrana zdraví	7
4.2	Péče o životní prostředí	8
4.3	Používané normy	9
4.4	Používané zkratky a terminologie	11
4.5	Napěťové soustavy	12
4.6	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	12
4.7	Prostředí.....	12
4.8	Provozní podmínky	12
4.9	Základní parametry DŘT.....	12

SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY, VÝKRESY:

• Neobsazeno	20
• Přehledové schéma řízení	30
• Specifikace zařízení	40
• Přenášené (zpracovávané) informace	50
• Seznam kabelů	60
• Dispozice	70
• Seznam prací, dodávek a hlavního materiálu	80

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)
ISPROFIN:	327 321 4901
ISPROFOND:	542 353 0006
Kraj:	Ústecký
Katastrální území:	Děčín (624926), Prostřední Žleb (625302)
Obec:	Děčín
Okres:	Děčín
Druh dokumentace:	Projektová dokumentace staveb drah pro vydání stavebního povolení (DSP) (Příloha č. 3 k vyhlášce č. 146/2008 Sb.) a Projektové dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP) (Příloha č. 10 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.)
Trat':	098.11 - Děčín-Prostřední Žleb [098] - Děčín východ dol. n. [073.31]
Traťový úsek:	1001 – Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo) (dle TTP 544B)
Definiční úsek:	26 - žst. Děčín východ dol.n. - Děčín Prostřední Žleb
TUDU:	100126
Místo stavby:	km 457,725 až km 458,961
Správce:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství, Železničářská 1386/31, Ústní n./Labem

Údaje o stavebníkovi

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město Zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze oddíl A, vložka 48384
Identifikační číslo:	70994234
DIČ:	CZ70994234
Zastoupená	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9 kontaktní osoba investora ve věcech technických: Ing. Michal Bahenský Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9 e: bahensky@szdc.cz tel:+420 972 244 811 m: +420 702 117 550

Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel:	„SP + SEU Děčín - Prostřední Žleb DSP“ (Sdružení) založené Smlouvou o Společnosti ze dne 18. 09. 2018
	účastníci Společnosti Obchodní firma: SUDOP PRAHA a.s. Zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088 Sídlo: Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, 130 00 IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349 a Obchodní firma: SUDOP EU a.s. Zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, spisová značka B 21645 Sídlo: Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, 130 00 IČ: 05165024, DIČ: CZ05165024
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s. autorizovaný inženýr v oboru Dopravní stavby a Mosty a inženýrské konstrukce ČKAIT č. 0009271 tel. 267 094 462, m. 603 281 815, e: martin.vlasak@sudop.cz

1.2 Výchozí podklady

- Zadávací dokumentace pro výběrové řízení na zpracování projektu stavby "Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) - Děčín-Prostřední Žleb (mimo)" vydaná SŽDC s.o.
- Směrnice Generálního ředitele č.11/2006, č.j.: 13 511/06-OP ze dne 30.6.2006, ve znění Změny č.1, vydané pod č.j.: 24052/10/OTH s platností od 01.06.2010 v platném znění
- Směrnice GR SŽDC, s.o č. 16/2005, č.j.: 3790/05 - 0P" Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky "
- Geotechnický a stavebnětechnický průzkumu
- Stavebnětechnický průzkum budov včetně demolice
- Geodetické zaměření stávajícího stavu v rozsahu celé stavby
- Předkategorizace materiálu žel. svršku
- Zjištění stávajícího stavu inženýrských sítí
- Korozní průzkum
- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření projektanta.
- Projednávání rozsahu a způsobu technického řešení na jednotlivých poradách.
- Podklady o stávajícím zařízení DŘT na ED Ústí nad Labem.

1.3 Účel provozního souboru

Tato dokumentace řeší, v souvislosti se stavbou traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb nasazení nového telemechanického zařízení a úpravu a rozšíření řídicího systému na ED Ústí nad Labem tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrifikovaných tratích.

1.4 Odchytky od přípravné dokumentace stavby

Došlo pouze k upřesnění technického řešení na základě souvisejících PS a SO.

1.5 Navazující provozní soubory a objekty

Tento provozní soubor navazuje přímo na následující technologické provozní soubory a stavební objekty stavby:

Související provozní soubory:

- PS 92-03-11 ŽST Děčín Prostřední Žleb, DŘT

2 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 DŘT – úvodní část

Technické vybavení ED Ústí nad Labem a navazujících přenosových sítí telemechanizačních zařízení vytváří automatizovaný systém dispečerského řízení pevných elektrických trakčních zařízení (ASDŘ PETZ), který umožňuje částečně nebo zcela vyloučit místní obsluhu jednotlivých PETZ (napájecích stanic - NS (v této oblasti = měníren), napájení zabezpečovacího zařízení – NZZ a umožňuje tak ústřední řízení jednotlivých prvků technologie PETZ a NZZ.

Vzhledem k zavedenému postupu používání řídicí techniky správce OŘ SEE Ústí nad Labem musí být použito zařízení 100% kompatibilní se současným systémem. Zařízení bude mít velmi malé rozměry, malou spotřebu elektrické energie a hlavně velkou odolnost proti nežádoucím vlivům jako jsou například: ochrana proti přepětí a podpětí, malá náročnost na kvalitu přenosových cest aj.

2.2 Současný stav

Na řídicím stanovišti ED Ústí nad Labem, je v současné době instalován nový počítačový systém s dispečerskými pracovišti firmy ZAT Plzeň. Systém se skládá z technických prostředků (hardware) a programového vybavení.

Technické prostředky obsahují komponenty počítačové sítě pro výměnu dat mezi jednotlivými částmi, zobrazovací a ovládací dispečerské stanice a telemetrické koncentrátoři dat, v nichž se stýkají vnější spojové sítě, po nichž se přenáší informace mezi řízenými stanicemi a ED Ústí nad Labem.

Programový systém vytváří v prostředí operačního systému mnohoúlohový systém umožňující zpracování více uživatelských úloh v reálném čase. Tyto úlohy lze zobrazovat na společné obrazovce s průběžnou aktualizací informací. Pro ovládání je užito ukazovacího principu kurzorem ovládaným myší. Dialog je redukován do minimální formy a zřetelně vymezen. Pro prezentaci technologických schémat lze definovat vícevrstvé struktury obrazů vzájemně propojené s tím, že lze definovat technologická schémata velkého rozsahu v jednom obrazu plynule posunovatelném s rychlou dobou odezvy.

2.3 Navržené řešení

V rámci provozního souboru se řeší zaústění přenosových cest z ovládané stanice do stávajících připojovacích jednotek eth. přenosů (routerů) telemechanických přenosů řídicího systému.

V rámci doplnění a úprav programového vybavení řídicího systému musí být provedena dodávka driverů a parametrizace těchto driverů včetně nastavení a oživení komunikace s podřízenou stanicí. Dále bude provedeno rozšíření datových struktur stávajícího programového vybavení (doplnění grafických schémat, poruchových hlášení, povelových tabulek, komunikačních parametrů atd.) o přidanou stanici.

Rozsah dodávky:

- Konfigurace přepínačů datových Ethernetových přenosů
- Nastavení přenosových parametrů tlm. sítě
- Zprovoznění, nastavení a oživení telemechanických přenosů PLC
- Zohlednění a zapracování změn stavů dělení a napájení trakčního vedení v průběhu výstavby v řídicím systému elektrodispečinku dle POV
- Zrušení stávajících a provizorních telemechanických přenosů PLC

Programové vybavení:

- Rozšíření programového vybavení
- Úpravu struktur programového vybavení
- Integraci požadavků řízení do programového vybavení ED Ústí nad Labem
- Implementaci řídicího modelu do struktur řídicího systému
- Zohlednění a zapracování změn stavů dělení a napájení trakčního vedení v průběhu výstavby v řídicím systému elektrodispečinku dle POV.

Rozšíření programového vybavení:

- Základního nastavení a parametrizace komunikačních přenosových vlastností s podružnou telemechanickou jednotkou
- Začlenění do datových přenosů
- Zohlednění a zapracování změn stavů v průběhu výstavby v řídicím systému elektrodispečinku dle POV
- Nastavení základních časových parametrů a kritérií pro komunikaci s podružnou telemechanickou jednotkou

Úprava struktur programového vybavení:

- Začlenění datových a řídicích struktur
- Začlenění nového driveru pro komunikaci
- Zohlednění a zapracování změn stavů dělení a napájení trakčního vedení v průběhu výstavby v řídicím systému elektrodispečinku dle POV
- Změny programových vazeb pro souběžné zpracování veličin
- Úpravu řídicích algoritmů
- Změny v definicích řízených soustav
- Rekonfiguraci řídicích programových tabulek.

Integrace požadavků na řízení a implementace modelu technologie:

- Deklarace struktur technologických dat
- Definice uživatelského presentačního zobrazení
- Definice presentačních formulářů
- Definice protokolů
- Deklarace telemechanických dat
- Deklarace technologických řídicích struktur.

Zprovoznění systému:

- Připojení telemechanických cest tlm. zařízení do řídicího systému
- Implementaci modelu řízení technologie a jeho začlenění do stávajícího systému řízení
- Zohlednění a zapracování změn stavů dělení a napájení trakčního vedení v průběhu výstavby v řídicím systému elektrodispečinku dle POV
- Verifikaci signálů, povelů a měření na/z obrazovek řídicího systému
- Závěrečnou zkoušku komplexního vyzkoušení a uvedení řídicího systému do provozu
- Zrušení stávajících přenosových cest.

Veškerá návazná technologie bude připojena do technologie DŘT dle zvyklostí a standardů na OŘ SEE Ústí nad Labem.

2.4 Demontáž stávajících zařízení

V rámci tohoto PS nebude prováděna demontáž zařízení.

2.5 Přenosová cesta

Programovatelné automaty PLC bude komunikovat s Elektrodispečinkem Ústí nad Labem prostřednictvím datového přepínače a přenosového systému realizovaného v rámci této stavby. Rozhraní vůči přenosovému systému bude Ethernet, přenosový protokol, IEC 60870-5-104 s časovou značkou.

2.6 Napájení DŘT

Pro napájení technologie DŘT bude využito stávajícího napájení v objektu.

3 ORGANIZAČNÍ POKYNY

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

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.

Algoritmy blokovacích podmínek a postupů ovládání jsou stanoveny v části technologie VN a NN.

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 (odborný 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 ostatní stavební činností PS a SO uvedených v úvodu této technické zprávy.

4 RÚZNÉ (DOPLŇKOVÉ INFORMACE)

4.1 Bezpečnost a ochrana zdraví

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

Zhotovitel stavby (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví za zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce (odst.1 § 101 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst.1 § 102 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

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 týkajícími 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.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti.

Práce a povinnosti cizích právnických a fyzických osob v prostorách provozované železniční dopravní cesty z hlediska BOZP

- ◆ Pro zhotovitele stavby je smluvně závazný předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
- ◆ Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽDC Zam1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy, účinný od 1.1.2020
- ◆ Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- ◆ Zhotovitel stavby zajistí, aby všechny fyzické osoby, které se budou při provádění díla pohybovat na dráze nebo v obvodu dráhy na místech veřejnosti nepřístupných, měly povolení pro vstup do těchto prostor. Povolení se vydává dle předpisu SŽDC Ob1 díl II.

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

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění
Z 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), v platném znění
Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění
NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění
NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění
NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění
NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, v platném znění
NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky, v platném znění
NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění
NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění
NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů, v platném znění
NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění
NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění
Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění
Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, v platném znění
Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění
Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění
Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění
Vyhl.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, v platném znění
Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, v platném znění

4.2 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí všeobecně platná opatření.

Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich ochranných obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací. Poznává se, že množství kabelů určených k likvidaci závisí na rozhodnutích při realizaci stavby (viz údaje uvedené shora).

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

4.3 Používané normy

ČSN 33 0050-601	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně
ČSN EN 60071-2	Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN 60071-1 ed.2	Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
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 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
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 a ochranné vodiče
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50272-2	Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace - Část 2: Staniční baterie
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 43 Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-6	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize
ČSN 33 4000	Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu
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 EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN EN 50122-2 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav

ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50163 ed.2	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN 34 1530 ed.2	Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 34 3278	Provoz a obsluha přístrojových transformátorů
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 ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 50126-1	Drážní zařízení - Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a bezpečnosti (RAMS)
ČSN EN 61508-1 ed.2	Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností, část 1 až 7
ČSN EN 61511-1	Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů - Část 1: Požadavky na systémy hardwaru a softwaru, struktura, definice
ČSN EN 61511-2	Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů - Část 2: Metodický pokyn pro používání IEC 61511-1
ČSN EN 61511-3	Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů - Část 3: Pokyn pro stanovení požadované úrovně integrity bezpečnosti
ČSN EN 62061	Bezpečnost strojních zařízení - Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností
ČSN EN 50119 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Trolejová vedení pro elektrickou trakci
ČSN EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN EN 60947-6-1 ed.2	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 6-1: Spínače s více funkcemi - Přepínací zařízení.
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 60204-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 61310-3 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 3: Požadavky na umístění a funkci ovládačů
ČSN EN ISO 13849-1	Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci
ČSN EN 60947	část 1 až 8 sestává z dále uvedených částí pod všeobecným názvem Spínací a řídicí přístroje

SŽDC E 3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽDC E 6	Předpis pro činnost elektrodispečinků
SŽDC E 8	Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
SŽDC Bp 1	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 29 Silnoproudá technologická zařízení z 04/1996 schválená ČD, DDC č.j. 55 560/96-S7 ze dne 1.3.1996
SŽDC TS 2/2008-ZSE	Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty, třetí vydání
Zák. č.226/1994 Sb.	Zákon o drahách
Zák. č. 107/1995 Sb.	Řád pro zdravot. a odbor. způsobilost osob pro ČD
Vyhlášky MD ČR	č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

4.4 Používané zkratky a terminologie

ASDŘ	Automatizovaný systém dispečerského řízení
CPU	Centrální jednotka PLC, IPC
DK	Dálkový kabel
ED.....	Elektrodispečer, Elektrodispečink
EPZ.....	Elektrické předtápěcí zařízení (rozvodna 27kV a 1 a 3kV s vývody k přípojným stojanům)
IPC.....	Průmyslový počítač PC (Industrial PC)
KZ.....	Kabelový závěr DK, TK
NS.....	Napájecí stanice (trakčního vedení nebo 6kV sítě)
NZZ	Napájení zabezpečovacích zařízení
PCM	Přenos.zař.na principu časového multiplexu signálu (Pulse Code Modulation)
PETZ	Pevná elektrická trakční zařízení (měnírny, spínací stanice, TS,...)
PLC.....	Programovatelný logický automat (Programmable Logic Controller)
SEE.....	Správa elektrotechniky a elektroenergetiky
STS	Staniční transformovna (6kV)
TK,TKK ..	Traťový kabel
TM-x.....	Skříň telemechaniky (obsahující PLC a doplňková zařízení-relé, svorky aj.)
TS	Transformovna nebo technologická stanice
TTS.....	Traťová transformovna (6kV)
TV.....	Trakční vedení (3,3kV-DC, 25kV/50Hz-AC)
UPS.....	Zdroj nepřerušitelného napájení
Výh.....	Výhybna
Žst.....	Železniční stanice

4.5 Napěťové soustavy

NAPÁJENÍ SERVISNÍCH ZÁSUVK A ZAŘÍZENÍ VE SKŘÍNÍCH DŘT

1 NPE~50Hz 230V/ TN-C-S (DŘT z bezvýpadkových zdrojů)

NAPÁJENÍ IPC A PLC VE SKŘÍNI DŘT (VNITŘNÍ), ZDROJŮ NAPĚTÍ PRO SIGNALIZACI A POVELOVÁ RELÉ

-vnitřní = 2-24V/ IT (bezpečné napětí nebo s hlídáním zemního spojení)

-vnější = 1 NPE~50Hz 230V/TN-C-S zajištěná síť

4.6 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ED.2 takto:

- Samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S.
- Bezpečným napětím (přednostně) nebo zemněním s indikací zemního spojení v sítích IT.

4.7 Prostředí

Skříně DŘT budou umístěny v místnostech (rozvodny NN) v technologických budovách. Jsou určeny do normálního prostředí dle příslušných ČSN.

4.8 Provozní podmínky

- Pro PLC v železničním provozu předepisují výrobci většinou tyto provozní podmínky:
- Provozní prostředí - základní bez vodivého prachu, agresivních par a solí
- Provozní teploty - 0°C až +40°C
- Mezní provozní teploty +5°C až +30°C v případě současného umístění zálož. baterií ve skříní
- Relativní vlhkost -10 až 95% bez kondenzace par
- Odolnost proti vibracím-v pásmu 10 až 57 Hz amplituda 0,075mm – 150Hz - s max. zrychlení 1G

4.9 Základní parametry DŘT

Zařízení ve skříních je určeno pro prostory normální dle ČSN 33 2000-1 ED.2.

Krytí skříně: IP 40/ IP20

Napájecí napětí 230V AC nebo 110V DC pro PLC

24V DC pro povelové a signalizační obvody

230V AC 50Hz pro servisní zásuvku

Příkon: zařízení 70 W z 230VAC nebo 24V DC, I/O obvody cca 50W (24V=)
zásuvka max 2300VA z 230V AC

Napájení:

Napájení PLC je připojeno přes provozní vypínač a přepět'ovou ochranu.

Servisní zásuvka je jištěna vlastním jističem.

Provozní vypínač zajišťuje vypínání v souladu s §194 vyhl. č. 48/1982 sb.