

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK ±0,000 = xxx,xx m n. m.

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

Objednatel:



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

Stavební správa východ
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Generální projektant:



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

Hlavní inženýr projektu:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Garant profese:

-

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

TOMÁŠ BRADA

Vypracoval:

TOMÁŠ BRADA

Kontroloval:

ING. OLDŘICH HORA

Název akce:

Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)

Číslo smlouvy:

15 143 208

Projektový stupeň:

PD

Část:

DISPEČERSKÁ ŘÍDÍCÍ TECHNIKA (DŘT)
PS 312 TNS TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ, DDTS ŽDC
PS 313 ED SŽDC PARDUBICE, DDTS ŽDC

Datum:

11/2015

Číslo části:

D.3.1

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

-

-

Číslo přílohy:

1

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1	Údaje o stavbě	2
1.2	Údaje o žadateli	2
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	2
2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
2.1	Navazující provozní soubory a objekty:.....	4
2.2	Rozsah dokumentace.....	5
3	ZÁKLADNÍ KONCEPCE SYSTÉMU DDTS ŽDC	5
4	NAVRŽENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
3.1	PS 312 TNS Týniště nad Orlicí, DDTS ŽDC	6
3.2	PS 313 ED SŽDC Pardubice, DDTS ŽDC	8
3.3	Integrační server.....	8
3.4	Terminálový server	9
3.5	Klientská a servisní pracoviště DDTS ŽDC	9
5	ORGANIZACE VÝSTAVBY	10
6	VÝJIMKY	10
7	PŘÍLOHY	10
7.1	Bezpečnost a ochrana zdraví	10
7.2	Péče o životní prostředí	11
7.3	Používané normy.....	11
7.4	Používané zkratky a terminologie	14
7.5	Napěťové soustavy	14
7.6	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	14
7.7	Prostředí	15
7.8	Provozní podmínky	15
7.9	Základní parametry PLC ve skříni rozváděčové nebo nástěnné	15
7.10	Zápisy z jednání se správci.....	15

Samostatné přílohy, výkresy:

• Přehledové schéma dálkových přenosů	2.1
• Přehledové schéma řízení	2.2
• Dispozice TNS, TNS Týniště nad Orlicí	2.3
• Doplnění DDTS v ED Pardubice, ostatní klienti	2.4
• Dispozice, ED Pardubice	2.5

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)

Místo stavby: Královehradecký kraj, okres Rychnov nad Kněžnou, obec Týniště nad Orlicí, stávající areál trakční napájecí stanice Týniště nad Orlicí a přilehlé drážní těleso, v k.ú Týniště nad Orlicí.

Předmět dokumentace: Rekonstrukce technologie trakční napájecí stanice (trakční měnírny) včetně rozvodny 110/23 kV, její technologické a stavební části a navazujících rozvodů vn, nn včetně připojení na trakční vedení. Rekonstrukce bude provedena za použití náhradního napájecího zdroje (mobilní měnírna).

1.2 Údaje o žadateli

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

Organizační jednotka

Stavební správa východ

Nerudova 1, 772 58 Olomouc

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel dokumentace:

SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

IČ: 25793349, DIČ: CZ-25793349

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Miroslav Nezkusil, SUDOP Praha a.s.

(ČKAIT 0009357, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

Zpracovatelé jednotlivých částí dokumentace:

Železniční sdělovací zařízení

Ing. Petr Poupa

(ČKAIT 0001407, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

Vratislav Hůla

Silnoprůdová technologie včetně DŘT

Ing. Petr Poupa

(ČKAIT 0001407, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

Ing. Jiří Velebil

(ČKAIT 0005035, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

Ing. Lukáš Franc, Tomáš Brada

Inženýrské objekty, Pozemní stavební objekty, Napájecí stanice stavební část

Ing. Jan Červenka

(ČKAIT 0501018, IP00 - autorizovaný inženýr pro pozemní stavby)

Ing. Pavel Zemler

(ČKAIT 0500401, IV00 - autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství)

Jaroslav Pivrnec

(ČKAIT 0500985, TD02 - autorizovaný inženýr pro dopravní stavby)

Ing. Daniel Jíra

Požární bezpečnost staveb

Ing. Jiří Mečír

(ČKAIT 0500763, IH00 - autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb)

Martin Halmich

Silnoproudé rozvody, trakční vedení, ukolejnění

p. Aleš Budský

(ČKAIT 0009456, TT00 - autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb)

Ing. Jiří Straka

(ČKAIT 0001399, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Při zpracování projektové dokumentace zhotovitel dokumentace vycházel z následujících závazných podkladů:

Základní podklady

- Zadávací dokumentace pro přípravnou dokumentaci stavby včetně všech jejích příloh (zadavatel SŽDC s.o., Stavební správa východ),
- Stanoviska odborných složek SŽDC s.o. a ČD a.s. v rámci zpracování projektu stavby
- Projednání se správcem inženýrských sítí
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi

Geotechnické a jiné podklady

- Inženýrskogeologický průzkum (SUDOP Praha a.s. 10/2015)
- Posudek o stanovení radonového indexu pozemku (Ing. Pavel Richter 09/2015)
- Stavebně technický průzkum azbestu (Atelier4 s.r.o. 09/2015)
- Korozní průzkum a měření zemního odporu (SUDOP Praha a.s. 09/2015)
- Dendrologický průzkum, viz souhrnná část dokumentace

Geodetické podklady

- Geodetické zaměření stávajícího stavu areálu TNS a přilehlého tělesa (SUDOP Praha a.s. 10/2015)
- Katastrální mapy (DKM, KM) a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí z k.ú Týniště nad Orlicí

Ostatní použité podklady

- Vyhláška 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Směrnice GR SŽDC č.11 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních

- Směrnice GŘ SŽDC č.16 – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR
- Směrnice GŘ SŽDC č.20 – Závazný způsob členění nákladu stavby
- Směrnice GŘ SŽDC č.30 – Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazené do evropského železničního systému
- Doklady o průběhu zpracování projektu
- Studie „Modernizace trakčních napájecích stanic“ (SUDOP PRAHA a.s. 06/2003)
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace

2.1 Navazující provozní soubory a objekty:

- PS 210 TNS Týniště nad Orlicí, POK
- PS 211 TNS Týniště nad Orlicí, úprava DK
- PS 212 TNS Týniště nad Orlicí, místní kabelizace
- PS 213 TNS Týniště nad Orlicí, přenosový systém
- PS 220 TNS Týniště nad Orlicí, EZS
- PS 221 TNS Týniště nad Orlicí, sdělovací zařízení
- PS 230 TNS Týniště nad Orlicí, kamerový systém
- PS 310 TNS Týniště nad Orlicí, DŘT
- PS 311 ED Hradec Králové, doplnění DŘT
- PS 312 TNS Týniště nad Orlicí, DDTS ŽDC
- PS 313 ED SŽDC Pardubice, DDTS ŽDC
- PS 320 TNS Týniště nad Orlicí, rozvodna 110kV, technologie
- PS 321 TNS Týniště nad Orlicí, stanoviště transformátorů 110/23 kV, technologie
- PS 322 TNS Týniště nad Orlicí, rozvodna 110kV, systém kontroly a řízení
- PS 330 TNS Týniště nad Orlicí, rozvodna 22 kV, technologie
- PS 331 TNS Týniště nad Orlicí, trakční transformátory
- PS 332 TNS Týniště nad Orlicí, stejnosměrná část 3kV-DC
- PS 333 TNS Týniště nad Orlicí, vlastní spotřeba, technologie
- PS 334 TNS Týniště nad Orlicí, vazba napaječů
- PS 335 TNS Týniště nad Orlicí, převozná měnárna, technologie
- SO 310 TNS Týniště nad Orlicí, připojení napájecího vedení
- SO 311 TNS Týniště nad Orlicí, připojení zpětného vedení
- SO 312 TNS Týniště nad Orlicí, připojení převozného měnárny
- SO 320 TNS Týniště nad Orlicí, napájecí stanice
- SO 321 TNS Týniště nad Orlicí, rozvodna 110kV
- SO 322 TNS Týniště nad Orlicí, stanoviště transformátorů
- SO 323 TNS Týniště nad Orlicí, oplocení
- SO 361 TNS Týniště nad Orlicí, rozvod nn a osvětlení
- SO 362 TNS Týniště nad Orlicí, úprava navěsti pro elektrický provoz

- SO 363 TNS Týniště nad Orlicí, úprava DOÚO
- SO 364 TNS Týniště nad Orlicí, osvětlení rozvodny 110 kV
- SO 370 TNS Týniště nad Orlicí, ukolejnění vodivých konstrukcí
- SO 380 TNS Týniště nad Orlicí, vnější uzemnění

2.2 Rozsah dokumentace

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

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy P (Projekt) a DPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby).

3 ZÁKLADNÍ KONCEPCE SYSTÉMU DDTS ŽDC

Předmětem provozního souboru DDTS ŽDC je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ (druhé vydání). Systém bude umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

Do sítě Ethernet (technologická datová síť) a přes přenosový systém SDH budou z jednotlivých železničních stanic a objektů zapojena jednotlivá zařízení (Osvětlení, EOVS, EZS/ASHS, rozhlasové a informační zařízení, jednotlivá měření, měření elektrické energie, technologie výtahů a čerpadel a další TLS dle TS 2/2008-ZSE), u kterých bude na výstupu definováno dohodnuté rozhraní a přenosový protokol. Konfigurace systému je navržena jako aplikace klient/server. Informace budou přenášeny na integrační server (InS) v ED SŽDC Pardubice a na InS v CDP Praha.

Sběr dat z jednotlivých technologií bude probíhat pomocí určených sériových rozhraní (RS 232, RS 422, RS 485, M-Bus) a přes ethernetové rozhraní sítě Ethernet TCP/IP technologické datové sítě. Data budou pomocí převodníků připojena přes příslušný integrační koncentrátor InK, který bude umístěn v rozvaděči RDD. Integrační koncentrátory budou primárně připojeny k integračnímu serveru InS v ED SŽDC Pardubice.

V rámci návazných provozních souborů dojde k doplnění ED SŽDC Pardubice resp. k doplnění hlavního integračního serveru InS a doplnění klientských pracovišť. V návaznosti na již vybudovaná klientská pracoviště dojde k jejich doplnění (konfiguraci a parametrizaci) o data/informace z InS. Jedná se o klientské pracoviště DDTS ŽDC SŽE Hradec Králové, ED Pardubice, CDP Praha a mobilní klienty správců.

Zobrazení dat v ED SŽDC Pardubice bude řešeno pomocí klienta DDTS ŽDC. V rámci provozních souborů DDTS ŽDC budou tato zařízení parametrizována a SW doplněna o data z nových objektů v daném úseku stavby. Servisní zásah bude možné provést přes vybudovaný servisní kanál v síti DDTS ŽDC, který umožní servisní organizaci přístup na jednotlivá PLC technologii přes InK.

Zařízení připojovaná do sítě dálkové diagnostiky:

- Zařízení pro detekci požáru (ZPDP)
- Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS);
- Automatické samozhášecí zařízení (ASHS);

- Rozhlasové zařízení;
- Osvětlení (OSV);
- Elektrický ohřev výměn (EOV);
- Podružná měření el. energie;
- Technologie výtahů, eskalátorů a příp. čerpadel;
- Další TLS vybrané správcí, investorem a dle TS 2/2008-ZSE;

Terminologie DDTS ŽDC:

- InS - Integrační server
- InK - Integrační koncentrátor
- RDD - Rozvaděč dálkového ovládání /PLC - „Programmable Logic Controller“/
- TDS - Technologická datová síť DDTS ŽDC / s protokolem IP na síťové vrstvě s neveřejnými IP adresami/
- TLS - Technologický systém železniční dopravní cesty

4 NAVRŽENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 PS 312 TNS Týniště nad Orlicí, DDTS ŽDC

V rámci tohoto PS bude v TNS Týniště nad Orlicí vybudován systém DDTS ŽDC v podobě rozvaděče RDD. Rozvaděče RDD umístěné v jednotlivých objektech se budou lišit svojí konfigurací v závislosti na počtu přenášených a zpracovávaných informací z hlediska převodníků RS485, M-Bus, průmyslových počítačů PLC a zejména pak v obsazení integračním koncentráto-rem InK. Rozvaděč RDD s integračním koncentráto-rem InK bude umístěn v TNS Týniště nad Orlicí.

Pro připojení TLS umístěných v jednotlivých objektech bude využita technologická datová síť v rámci provozních souborů sdělovacího zařízení. Převodníky v jednotlivých el. rozvaděčích jsou součástí SO silnoproudých zařízení a technologie.

Z TNS Týniště nad Orlicí budou přenášené informace zobrazeny v ED SŽDC Pardubice na klientské stanici a také na mobilních klientech.

3.1.1 Integrační koncentrátor

Pro zpracování diagnostických informací z objektu TNS Týniště nad Orlicí bude nasazen integrační koncentrátor InK, který zajišťuje připojení komunikačních rozhraní jednotlivých zařízení TLS a PLC automatu RDD, zpracování diagnostických informací z těchto zařízení a jejich přenos po TDS na integrační server InS v ED SŽDC Pardubice.

InK bude umístěn v rozvaděči RDD a komunikačně napojen na sdělovací zařízení. Připojen bude do sítě TDS pomocí datových switchů a přenosového systému SDH. InK musí umožnit přímé připojení klienta, který bude připojen shodně jako InS protokolem ČSN EN 60870-5-104.

Jako integrační koncentrátor je použit průmyslový počítač se systémovým a aplikačním programovým vybavením s dostatečným počtem komunikačních portů, bez pohyblivých částí a musí obsahovat dva nezávislé Ethernet porty pro provozní a servisní přístup. Požadavkem je dále síťová konektivita k InS a to Ethernet 100 Mbit.

3.1.2 Napájení integračního koncentrátoru InK

Napájení integračního koncentrátoru resp. rozvaděče RDD bude provedeno z rozvaděče vlastní spotřeby ATZ napětí 230V AC (jističem 6A, kabelem CYKY-J 3x2,5). Servisní zásuvka v rozvaděči RDD bude napájena z rozvaděče vlastní spotřeby ANG napětí 230V (jističem 16A, kabelem CYKY-J 3x2,5). Rozvaděč vlastní spotřeby bude zálohován na dobu min. 6 hodin. V rozvaděči RDD bude pro napájení integračního koncentrátoru InK umístěn napájecí zdroj 24V DC (s rozsahem pracovních teplot -10 °C až +60 °C). Napájecí zdroj bude obsahovat zálohu napájení včetně baterií pro překlenutí doby bez restartu InK. Vnitřní elektronika terminálu bude galvanicky oddělena od napájecího zdroje.

3.1.3 Rozvaděče RDD

TNS Týniště nad Orlicí

Rozvaděč RDD bude umístěn v objektu TNS Týniště nad Orlicí ve sdělovací místnosti. Samotný rozvaděč RDD bude 19" provedení a bude umístěn v blízkosti rozvaděče DŘT. Bude vybaven přechodovými svorkovnicemi, přepětovými ochranami, napájecím zdrojem, příslušným počtem převodníků, řídicím automatem PLC a dalšími potřebnými prvky pro připojení TLS. Rozvaděč RDD bude s InK.

Napájení rozvaděče RDD bude provedeno z rozvaděče vlastní spotřeby ATZ napětí 230V AC. Rozvaděč vlastní spotřeby bude zálohován bateriemi po dobu 6 hodin (jističem 6A, kabelem CYKY-J 3x2,5). Servisní zásuvka v rozvaděči RDD bude napájena z rozvaděče vlastní spotřeby ANG napětí 230V AC (jističem 16A, kabelem CYKY-J 3x2,5).

Přenášené informace do DDTS ŽDC

- Elektrická zabezpečovací signalizace;
- Odečty spotřeby elektrické energie;
- Měření vlastní spotřeby;
- Provozní stavy kamerového systému;
- Ostatní technologie dle specifikace;

Přenášené informace do DDTS ŽDC

- Informace z TLS v žst. Týniště nad Orlicí nejsou součástí tohoto PS

Při instalačních pracích je nutno respektovat rozvody po a ve stěnách. Manipulace na přenosovém zařízení musí být prováděny pouze se souhlasem příslušné správy železničních telekomunikací /ČD-Telematika a.s./.

Vzhledem k tomu, že běžně dochází při montáži navazujících technologií ke změnám např. v zapojení svorek apod., je nutné před montáží propojovacích kabelů do rozvaděčů apod. ověřit skutečné zapojení navazujících svorkovnic pro přenášené informace, aby se předešlo obtížnému hledání chyb v zapojení!

3.1.4 Zobrazování dat a stavových informací

Viz. PS 313 ED SŽDC Pardubice, DDTS ŽDC

Pro potřeby připojení mobilního klienta DDTS ŽDC v objektu TNS Týniště nad Orlicí bude pro OŘ (SEE) Hradec Králové zřízeno datové připojení (datová zásuvka) v rozvaděči RDD. Po

potřeby OŘ (SSZT) Hradec Králové bude v technologické místnosti zřízena datová zásuvka. Datové zásuvky v rozvaděči RDD budou součástí tohoto PS.

3.1.5 Doplnění servisních pracovišť DDTS ŽDC

Trvalé servisní pracoviště není budováno. Je budován pouze servisní kanál v síti DDTS ŽDC umožňující servisní organizací přístup na jednotlivá PLC / technologie přes InK a InS.

3.2 PS 313 ED SŽDC Pardubice, DDTS ŽDC

Předmětem tohoto provozního souboru je doplnění integračního serveru systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty a jeho klientských pracovišť na ED SŽDC Pardubice a to jak po stránce HW, tak i po stránce SW. Cílem navrženého technického řešení tohoto PS je vytvoření HW a SW potřeb pro nově budovaný systém DDTS ŽDC ze železničních stanic a zastávek v působnosti OŘ Hradec Králové.

Cílem realizace tohoto provozního souboru je:

- Doplnění Integračního serveru InS (parametrizace, konfigurace, doplnění datových struktur);
- Doplnění Terminálového serveru TeS (parametrizace, konfigurace, doplnění datových struktur);
- Doplnění, parametrizace a konfigurace jednotlivých klientských pracovišť na ED SŽDC Pardubice se systémovým a aplikačním programovým vybavením s jeho oživením, nastavením a parametrizací;
- Parametrizace a konfigurace systému dálkové diagnostiky TS ŽDC na ED SŽDC Pardubice s přenosy diagnostických informací z jednotlivých TLS respektive InK v železničních stanicích po TDS s přenosovým protokolem dle ČSN EN 60870-5-104;
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na SŽE Hradec Králové;
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na CDP Praha;
- Konfigurace SMS Gateway Praha;
- Uvedení systému dálkové diagnostiky TLS na ED SŽDC Pardubice do provozu s verifikací přenášených dat.

V rámci této stavby budou do ED SŽDC Pardubice do systému DDTS ŽDC staženy (začleněny) informace z TLS, které se nacházejí v objektu TNS Týniště nad Orlicí.

3.3 Integrační server

V rámci tohoto PS dojde k doplnění (parametrizace, konfigurace, doplnění datových struktur) integračního serveru InS v ED SŽDC Pardubice. Integrační server na ED SŽDC Pardubice je budován se 100% horkou zálohou, která v případě výpadku hlavního serveru automaticky přebírá všechny funkce. InS bude integrovat data nejen z této stavby, ale i z ostatních v budoucnu realizovaných staveb. Požadavky na InS jsou definovány technickou specifikací TS 2/2008-ZSE.

Společně s integračním serverem bude doplněn i terminálový server TeS.

3.4 Terminálový server

Na ED SŽDC Pardubice bude doplněn (parametrizace, konfigurace, doplnění datových struktur) terminálový server (TeS) pro zpřístupnění aplikace dopravního klienta na dotykových terminálech telefonních zapojovačů. TeS bude zapojen jedním rozhraním Ethernet do technologické datové sítě TDS a druhým rozhraním Ethernet do sítě telefonních zapojovačů. Spojení bude zajišťovat datový switch.

3.5 Klientská a servisní pracoviště DDTS ŽDC

V rámci tohoto provozního souboru budou doplněna klientská pracoviště pro dohled TLS ze systému DDTS ŽDC a dodáno jedno mobilní/přenosné pracoviště. Doplněna budou stacionární klientská pracoviště DDTS ŽDC v následujícím rozsahu:

- 1x ED SŽDC Pardubice, sál dispečerů (doplnění)
- 1x CDP Praha (doplnění)
- 1x SŽE Hradec Králové (doplnění)
- 1x Mobilní pracoviště

Stacionární klientské pracoviště

Budou doplněna stávající klientská pracoviště (stacionární), která jsou umístěna v dispečerském sále na stole a v objektu ED SŽDC Pardubice.

Dvě stacionární klientská pracoviště určená pro OŘ Pardubice (správa SEE, SSZT), která byla dodána v rámci jiných staveb, budou také doplněna o příslušný SW a parametrizaci.

Mobilní klientské pracoviště

V rámci tohoto PS bude dodán nový mobilní klient (notebook), který bude sloužit pro řízení DDTS ŽDC na přechodnou dobu a to než bude zprovozněn celý úsek stavby včetně návazných staveb. Následně pak jako servisní pracoviště v případě zásahu na místě poruchy. Mobilní klient bude vybaven bezdrátovou technologií (GPRS/LTE a integrovaný 3G modem a Wifi) pro připojení do TDS přes servisní kanál. Mobilní/přenosné pracoviště bude předáno správci resp. organizaci, která bude provádět servisní zásahy na vybraných TLS.

Parametry klientského a mobilního pracoviště se mohou měnit v závislosti na době výstavby. Konfigurace klienta bude odsouhlasena investorem v době výstavby.

3.5.1 Doplnění stávajících zařízení DDTS ŽDC

V rámci této stavby bude realizováno doplnění klienta DDTS ŽDC v SŽE Hradec Králové, ED Pardubice, CDP Praha (tj. SW, parametrizace, konfigurace). Bude softwarově doplněn klient z důvodu zpracování dat (zobrazení a ovládání v systému monitorování odběru podružných elektroměrů včetně všech „povelových“ úkonů spojených s provozem tohoto systému a zařízení) z měření podružných odběrů el. energie připojených do InS na ED Pardubice.

3.5.2 Doplnění servisních pracovišť DDTS ŽDC

Trvalé servisní pracoviště není budováno. Je budován pouze servisní kanál v síti DDTS ŽDC umožňující servisní organizaci přístup na jednotlivá PLC / technologie přes InK a InS.

3.5.3 Konfigurace SMS Gateway Praha

Bude také provedena konfigurace a parametrizace systému DDTS ŽDC a konfigurace SMS Gateway umístěné v Praze pro zasilání poruchových hlášení (zpráv) o stavu TLS na mobilní telefon udržujících pracovníků.

5 ORGANIZACE VÝSTAVBY

Navrhované práce na zařízení DDTS přímo navazují na systémy místního a dálkového ovládání (TNS Týniště nad Orlicí a elektrodispečinku Pardubice), z čehož vyplývá nutná informovanost budoucího zhotovitele o navrhovaném zařízení a způsobu jeho montáže. *Současným správcem a provozovatelem těchto zařízení je SŽDC OŘ SEE Pardubice.*

Práce navrhované v tomto provozním celku navazují na „živá“ vedení a zařízení ČD (přenosový úsek TNS Týniště nad Orlicí – ED Pardubice řešený jednak v části stavby D.2 - sdělovací zařízení, jednak v řadě navazujících staveb). Z toho důvodu mohou správci, odpovídající za bezporuchový provoz těchto zařízení, uplatnit specifické požadavky týkající se jak oprávnění, kvalifikace a personálního i technického vybavení potenciálních zhotovitelů, tak i rozhodujících technologických postupů. Tyto požadavky je vhodné cestou správců uplatnit v rámci schvalovacího řízení je-li nutné je uplatnit v projektu popř. u příslušného vyhlášovatele obchodní soutěže dotknou-li se výběru potencionálního zhotovitele provozních souborů.

Vybraný zhotovitel musí s uvedenými správci dotčených zařízení SŽDC nebo ČD projednat před započítím prací případně své neobvyklé technologické postupy při jejich provádění a v nutném rozsahu si smluvně zajistit jejich 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 při realizaci vzhledem k tomu, že v příslušných místnostech se bude zpravidla montovat zařízení několika provozních souborů rozdílného charakteru (slaboproud, silnoproud nn, ...).

Pro výstavbu DDTS je nutným předpokladem alespoň částečně osazená navazující technologie (ovládací a přechodové skříně v žst., TM, TT, TS 22kV aj.) vzhledem k umístění ve společných prostorách (využití např. napájecích zdrojů 110V=, 24V= a 220V stř. v TM, TT, TS a žst pro DDTS). Vzhledem k požadavku na malou prašnost při montáži je nutné, aby v době montáže DDTS byly v příslušných objektech ukončeny stavební práce. Podmínkou zprovoznění jsou připravené a propojené spojovací cesty (viz též sdělovací část D.2).

6 VÝJIMKY

Navržené technické řešení nevyžaduje dle současných znalostí nutnost výjimek z předpisů a norem.

7 PŘÍLOHY

7.1 Bezpečnost a ochrana zdraví

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

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a technické a bezpečnostní předpisy platné v době realizace stavby.

Všeobecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v zákoníku práce v platném znění, včetně Směrnic o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v žel. provozu (SŽDC Bp 1). Při stavbě musí být zajištěna a dodržována veškerá ochranná a bezpečnostní opatření,

zejména dle norem ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN EN 50122-1, TNI 34 3100, TNŽ 34 3109 a dle předpisu SŽDC Bp 1. Pro práce prováděné strojními mechanizmy je nutné dodržet předpisy a ustanovení pro práci s těmito mechanizmy, zvláště v blízkosti živých částí trakčního vedení. Práce prováděné strojními mechanizmy a jeřáby v kolejišti nebo v jeho bezprostřední blízkosti je nezbytné provádět za dozoru určeného oprávněného pracovníka. Při montáži, provozu a údržbě zařízení musí být dodržovány všechny normy, předpisy a směrnice, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při předání staveniště bude založen stavební deník, kde se kromě postupu a rozhodujících fází výstavby budou evidovat veškeré okolnosti mající vliv na bezpečnost práce. Z hlediska civilní ochrany nevyžaduje stavba žádné opatření ani zařízení.

7.2 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 likvidovány podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechány na místech prací. Poznamenává se, že množství kabelů (které je v případě demontáže DDTS minimální) určených k likvidaci závisí na rozhodnutích při realizaci stavby (viz údaje uvedené shora). Je možné je případně předat SEE pokud ve stavu schopného dalšího využití.

Demontovaná zařízení budou předána správci SEE k dalšímu využití nebo likvidaci.

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

7.3 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 2000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
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, udržitelnosti 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
TS 2/2008-ZSE	Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty, druhé vydání (SŽDC s.o., 1.4.2009)
Zák. č.226/1994 Sb.	Zákon o drahách
Vyhlášky MD ČR	č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení č. 107/1995 Sb. Řád pro zdravot. a odbor. způsobilost osob pro ČD č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

7.4 Používané zkratky a terminologie

DK	Dálkový sdělovací kabel nebo též Dopravní kancelář (podle souvislosti)
DOK	Diagnostický optický kabel (slouží provozu žel. dopravní cesty)
DO	Dálkové ovládání - rozumí se např. z manipul. rozváděče nebo ovl. pultu
DOÚO .	Dálkové ovládání úsekových odpojovačů (z ovl.pultu většinou v DK)
DŘT	Dispečerská řídicí technika (zařízení pro ústřední řízení z ED)
ED.....	Elektrodispečer, Elektrodispečink
InK.....	Integrační koncentrátor
InS.....	Integrační server
IPC.....	Počítač PC průmysl. provedení odolnosti k prostředí a elmg. rušení (Industrial PC)
KZ.....	Kabelový závěr DK, TK
NS.....	Napájecí stanice (trakčního vedení nebo 6kV sítě - obecný termín)
PLC.....	Programovatelný logický automat (programmable logic controller)
RDD....	Rozvaděč dálkového ovládání /PLC - „Programmable Logic Controller“/
ŘSED...	Řídicí stanoviště elektrodispečera – starší označení pro ED
SED	Samostatný elektrodispečer (název funkčního zařízení)
SKŘ	Systém kontroly a řízení (v elektrických stanicích) – navazující na DŘT
SpS	Spínací stanice (trakčního vedení, nebo sítě 6kV)
STS	Staniční transformovna (6kV)
TDS.....	Technologická datová síť DDTS ŽDC
TK.....	Traťový kabel (též TKK)
TLS.....	Technologický systém železniční dopravní cesty
TM.....	Trakční měnič (zpravidla u státních drah systému 3kV ss)
TS	Technologická (transformační) stanice zpravidla 22/0,4kV/50Hz
TT	Trakční transformovna (střídavé soustavy 25kV/50Hz)
TV.....	Trakční vedení (3,3kV-DC nebo 25kV/50Hz)
UPS.....	Zdroj nepřerušitelného napájení (uninterruptible power supply/source)
Výh.	Výhybna
ZOK.....	Závěsný optický kabel
Žst.....	Železniční stanice

7.5 Napěťové soustavy

Napájení DDTS v žst., popř. servisních zásuvek v 19" či nástěnných skříních

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

Napájení PLC v žst. a zdrojů napětí pro signalizaci a povelová relé

2-24V/ IT (SELV)

Napájení PLC v TT, TM, NS

2-110V/ IT (s hlídáním zemního spojení) nebo viz výše

7.6 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

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

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

7.7 Prostředí

Skříně 19" nebo nástěnné budou umístěny v rekonstruovaných prostorech železničních stanic, v prostorech dohledu (dozorna) měření. Jsou určeny do normálního prostředí dle ČSN. V rozvodnách se předpokládá normální prostředí s teplotami neklesajícími pod 0°C, místnosti jsou vyhřívány instalovaným zařízením.

7.8 Provozní podmínky

Pro současně používané PLC předepisuje výrobce tyto provozní podmínky (podmínky pro jiná PLC jsou obdobné), **použité kompatibilní zařízení musí být obdobné nebo lepší:**

Provozní prostředí	základní bez vodivého prachu, agresivních par a solí
Provozní teploty	5°C až +30°C
Relativní vlhkost	50 až 95% bez kondenzace par

Odolnost proti vibracím v pásmu 10 až 55 Hz s maximálním zrychlením 2G

Teplotní rozsah pro skříně s DDTS musí být ale menší, vzhledem k tomu, že v rámci skříně se zpravidla vyskytují další komponenty s menším teplotním rozsahem (např. hlavně záložní bateriové zdroje) 5°C až +20°C, krátkodobě max. +30°C

7.9 Základní parametry PLC ve skříně rozváděčové nebo nástěnné

Zařízení ve skříně je určeno pro prostory normální dle ČSN 33 2000-1 ed.2.

Krytí skříně:	IP 40/ IP20
Napájecí napětí:	24V DC pro PLC, povelové a signalizační obvody 230V AC 50HZ PRO SERVISNÍ ZÁSUVKU
Příkon:	max.135W (sestava 3 jednotek max.320W v trakční měničce) max. 2300VA z 230V AC pouze pro servisní účely
Zařízení třídy ochrany:	ČSN EN 61140 ed.2
Prostředky ochrany:	ochranné spojení dle ČSN EN 61140 ed.2 Připojení ochranného vodiče dle ČSN EN 61140 ed.2

Napájení:

Napájení PLC je připojeno přes provozní vypínač, DC nebo AC jističe 6A (10A) a přepěťovou ochranu.

Servisní zásuvka je jištěna vlastním jističem 16A.

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

7.10 Zápisy z jednání se správci.

Záznamy jsou souhrnně uvedené v části H. Doklady stavby.