





Revize	Datum	Popis	Schválil	Podpis

Vypracoval: Bc. Hynek Polčík	Podpis 	 Hájecká 1303/6, 618 00 Brno
Kontroloval: Ing. Vojtěch Bednář	Podpis 	
Schválil: Ing. Martin Blecha	Podpis 	
Kraj: Jihomoravský		
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		Číslo zakázky:
		Datum: 12/2019
Stavba: Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna – Židlochovice		Stupěň zakázky: DSPS
		Formát: A4
PS/SO: PS 50-05-02 ED Brno, DDTS ŽDC – doplnění systému		Počet listů: 10
		Část dokumentace: D.3.1
Název: Technická zpráva		Příloha číslo: 1

## **Obsah**

<b>1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
<b>2 ROZSAH PROJEKTU A PROJEKTOVÉ PODKLADY .....</b>	<b>3</b>
<b>3 NÁVAZNOSTI .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 SOUVISEJÍCÍ PS A SO.....</b>	<b>4</b>
<b>4 CHARAKTERISTIKY SYSTÉMU .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 POPIS SYSTÉMU .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 ÚLOHY Z HLEDISKA OBSLUHY .....</b>	<b>5</b>
<b>4.3 ÚLOHY Z HLEDISKA SERVISU A ÚDRŽBY.....</b>	<b>5</b>
<b>4.4 EXPORTY A IMPORTY DAT .....</b>	<b>5</b>
<b>5 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....</b>	<b>6</b>
<b>6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>7</b>
<b>6.1 ROZSAH ŘEŠENÍ.....</b>	<b>7</b>
6.1.1 STRUKTURA SBĚRU DAT .....	7
6.1.2 TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ PŘIPOJENÁ DO SYSTÉMU .....	8
6.1.3 KLIENTSKÁ PRACOVISTĚ .....	8
<b>7 ZÁVĚR.....</b>	<b>10</b>

## 1 Identifikační údaje

<b>Název stavby:</b>	Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna – Židlochovice
<b>Objekt:</b>	PS 50-05-02 ED Brno, DDTS ŽDC – doplnění systému
<b>Objednatel:</b>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7,110 00 Praha 1 - Nové Město
<b>Zástupce objednatele – HIS:</b>	Ing. Radim Chrástek
<b>Stupeň projektové dokumentace:</b>	DSPS
<b>Generální projektant:</b>	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36, Brno
<b>Odpovědný projektant stavby – HIP:</b>	Ing. Igor Kekely
<b>Odpovědný projektant objektu:</b>	Ing. Martin Blecha
<b>Místo stavby:</b>	t. ú. Hrušovany u Brna – Židlochovice, Žst. Židlochovice,
<b>Kraj:</b>	Jihomoravský
<b>Pověřený OÚ:</b>	Hrušovany u Brna
<b>Katastrální území:</b>	Hrušovany u Brna [648833]

## 2 Rozsah projektu a projektové podklady

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu „Dokumentace skutečného provedení stavby“ (DSPS).

### Projektová dokumentace řeší:

- Dálkové ovládání EOVS a OSV ve stanici
- Dálkové odečty podružných elektroměrů ve stanici
- Začlenění signalizace vybraných prvků silnoproudé technologie (EE) do systému DDTS ŽDC
- Začlenění technologie EZS, LDP, ASHS, ROZ, ISC, KAMS, CER, KOT, VYT, SUZ, ZS, do systému DDTS ŽDC

### Projektová dokumentace neřeší:

- Provozní rozvod silnoproudu v žst. Hrušovany u Brna a žst. Židlochovice, záložní zdroje napájení
- Rozvody a technologii zabezpečovacího zařízení
- Rozvody a technologii sdělovacího zařízení
- Stávající nedotčené rozvaděče a rozvody nn

### Projektové podklady:

- Podklady správce (SŽDC OŘ Brno) - stávající stav
- Podklady správců cizích sítí – stávající stav
- Státní a oborové normy ČSN
- Zápisy z profesních porad a místního šetření
- Cenové podklady
- Firemní podklady
- Požadavky investora
- Požadavky budoucího správce zařízení

V souvislosti s definováním terminologie u systému DDTS ŽDC byla přijata následující označení:

- InK      Integrační koncentrátor
- InS      Integrační server
- TeS      Terminál server

### 3 Návaznosti

#### 3.1 Související PS a SO

PS 01-14-01	žst. Hrušovany u Brna, MK
PS 03-14-01	žst. Židlochovice, MK
PS 01-14-02	žst. Hrušovany u Brna, sdělovací zařízení
PS 01-14-02.1	žst. Hrušovany u Brna, sdělovací zařízení – klimatizace sděl. místnosti v TB
PS 01-14-03	žst. Hrušovany u Brna, telefonní zapojovač
PS 01-14-04	žst. Hrušovany u Brna, doplnění EZS
PS 01-14-05	žst. Hrušovany u Brna, doplnění LDP
PS 01-14-06	žst. Hrušovany u Brna, doplnění ASHS
PS 03-14-02	žst. Židlochovice, sdělovací zařízení
PS 03-14-03	žst. Židlochovice, EZS a LDP
PS 01-14-07	žst. Hrušovany u Brna, úprava rozhlasového zařízení
PS 01-14-08	žst. Hrušovany u Brna, informační zařízení
PS 01-14-09	žst. Hrušovany u Brna, kamerový systém
PS 03-14-04	žst. Židlochovice, rozhlasové zařízení
PS 03-14-05	žst. Židlochovice, informační zařízení
PS 03-14-06	žst. Židlochovice, kamerový systém
PS 01-07-01	Žst. Hrušovany u Brna, rozvodna nn
PS 03-07-01	Žst. Židlochovice, rozvodna nn
PS 01-40-01	žst. Hrušovany u Brna, technologie výtahů
SO 01-15-01	žst. Hrušovany u Brna, stavební úpravy technologické budovy
SO 01-15-02	žst. Hrušovany u Brna, stavební úpravy výpravní budovy
SO 03-15-01	žst. Židlochovice, stavební úpravy výpravní budovy
SO 01-06-01	žst. Hrušovany u Brna, úprava EOVS
SO 03-06-01	žst. Židlochovice, EOVS
SO 01-06-02	Žst. Hrušovany u Brna, úprava venkovního osvětlení
SO 01-06-05	Žst. Hrušovany u Brna, úprava osvětlení podchodu a nástupišť
SO 03-06-03	Žst. Židlochovice, osvětlení

## **4 Charakteristiky systému**

### **4.1 Popis systému**

Mezi základní cíle budování systému DDTS ŽDC se řadí přenos informací z technologických systémů (TS) pro zajištění provozuschopnosti ŽDC, dálkové ovládání TS z pracovišť obsluhy, jednotný způsob zobrazení všech diagnostických informací a jednotný způsob servisní obsluhy. Informace jednotlivých TS jsou v žst. sdružovány v integračních koncentrátoch příslušných žst. Integrační koncentrátory nebo zařízení splňující požadavky jako InK jsou následně technologickou datovou sítí napojeny předepsaným rozhraním dle ČSN EN 60870-5-104 ed. 2 do integračních serverů. Na integrační servery jsou připojena obslužná klientská pracoviště. Dle obsluhy je zvolen jeden ze tří základních profilů klienta: dispečerský klient, dopravní klient nebo energetický klient.

### **4.2 Úlohy z hlediska obsluhy**

- monitorování a prezentace aktuálních dat
- ovládání vybraných zařízení
- archivace dat a jejich zpětná analýza
- přístup dat ekonomickým složkám SŽDC pro účely vnitropodnikové dělby nákladů za odebraná media.

### **4.3 Úlohy z hlediska servisu a údržby**

- vstup do systému z kteréhokoliv místa v síti
- vzdálenou údržbu (správu) celého systému včetně aktualizací instalovaných SW aplikací
- poskytování statistických údajů pro analýzu kritických částí technologií
- monitorování provozně-technologických parametrů technických prostředků systému

### **4.4 Exporty a importy dat**

Systém umožňuje export archivovaných dat, a to buď přenosem po síti, nebo přes pevná media.

## 5 Základní technické údaje

Pro rozvaděče RDD a napájení InK platí následující parametry:

Napěťová soustava:     -1/N/PE 230V AC 50Hz TN – S

                              -2 DC 24V FELV

- Ochrana proti zkratu a přetížení je pojistkami a jističi.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem: automatickým odpojením od zdroje. Základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí, krytem nebo přepážkou. Ochrana při poruše je zajištěna automatickým odpojením v případě poruchy, proudovým chráničem.
- Prostředí (vnější vlivy): dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 viz protokol o určení vnějších vlivů.

## 6 Technické řešení

Technické řešení dálkové diagnostiky respektuje technické specifikace systémů, zařízení a výrobků SŽDC, s. o. TS č.2/2008 - ZSE, druhé vydání (04/2009), a Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC, s. o. č. 2/2008 – ZSE č. j. 5641/2016 – SŽDC – O14 ze dne 8. 2. 2016, pokud budou daný rozsah informací umožňovat navazující technologické systémy. Nově instalované technologické systémy musí být připraveny k přechodu systému DDTS ŽDC v souladu s TS 2/2008–ZSE, třetí vydání. Tato zařízení musejí již nyní poskytovat informace v rozsahu třetího vydání těchto TS. Komunikační rozhraní musí být dle SŽDC, s. o. TS č.2/2008 - ZSE, druhé vydání (04/2009), a dle Zásad a požadavků na budování systému DŘT a DDTS, č. j. 11577/2015–O14 ze dne 16. 3. 2015. Komunikační rozhraní jednotlivých technologických systémů musí být připraveno na upgrade dálkové diagnostiky dle TS 2/2008 - ZSE, třetí vydání. Technické řešení zapadá do již navrženého a realizovaného systému DDTS ŽDC.

### 6.1 Rozsah řešení

#### Dotčené oblasti

- Připojení lokálních technologických zařízení a systémů realizovaných v této stavbě do sítě DDTS ŽDC
- Klientská pracoviště sítě DDTS ŽDC včetně HW i SW vybavy umístěné v dopravní kanceláři žst. Hrušovany u Brna a na určených pracovištích SŽDC
- Doplnění SW vybavy celého systému.

#### HW vybava

- Instalace nového pevného klienta sítě DDTS ŽDC v DK žst. Hrušovany u Brna
- Instalace nového pevného klienta sítě DDTS ŽDC na ED Brno Maloměřice
- Instalace nového mobilního klienta sítě DDTS ŽDC na ÚDŘ Brno
- Dodání 2ks nových mobilních klientů sítě DDTS ŽDC pro správu SSZT

#### SW vybava

- SW vybava dvou nových pevných klientských pracovišť včetně licencí
- SW vybava tří nových mobilních klientských pracovišť včetně licencí
- Doplnění SW InS na CDP Přerov
- Doplnění SW InS ED Brno Maloměřice
- Doplnění SW TeS na CDP Přerov
- Doplnění SW vizualizace dvou klientů DŽDC na CDP Přerov
- Doplnění SW pevného klienta v Žst. Horní Heršpice
- Doplnění SW klienta SŽE Hradec Králové
- Doplnění SW klienta SŽE Brno
- Doplnění SW klienta OED na ED Břeclav
- Implementace aplikace DDTS pro ovládání EOVS a OSV na zařízení DTTZ

#### 6.1.1 Struktura sběru dat

V jednotlivých datových bodech byly napojeny řídicí systémy jednotlivých technologií na počítačovou síť DDTS ŽDC přes příslušný InK. Fyzicky jsou napojeny přes sériová rozhraní (RS 232, 422, 485, M-Bus) případně přes počítačovou síť Ethernet TCP/IP. Síťové prostředky byly doplněny v rámci stavby. IP adresy všech připojovaných koncových zařízení byly stanoveny při realizaci stavby odborem zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14).



InK v žst. Hrušovany u Brna komunikuje na Integrační server (InS) umístěný na ED Brno a na InS umístěný na CDP Přerov.

Žst. Židlochovice je komunikačně propojena do InK v žst. Hrušovany u Brna.

### 6.1.2 Technologická zařízení připojená do systému

Do sítě DDTSŽDC v rámci tohoto provozního souboru byla zapojena následující zařízení

**Přehled technologických celků připojených do systému DDTS ŽDC v rámci stavby:**

Technologie	EE	OSE	OSV	KOT	SUZ	EOV	ISC	KAMS
Žst. Hrušovany u Brna	X	X	X	X	X	X	X	X
Žst. Židlochovice	X	X	X	X		X	X	X
Technologie	ROZ	VYT	ZÁS	CER	ZS	EZS	ASHS	LDP
Žst. Hrušovany u Brna	X	X	X	X	X	X	X	X
Žst. Židlochovice	X				X	X		X

Legenda:

EE	signalizace elektrotechnických a energetických zařízení
OSE	elektroměry
OSV	osvětlení
KOT	klimatizace
SUZ	systém uzavíratelných zábran
EOV	elektrický ohřev výměn
ISC	informační systém pro cestující
KAMS	kamerový systém
ROZ	rozhlas pro cestující
VYT	výtahy
CER	čerpací stanice
ZÁS	zásuvka 230 V
ZS	signalizace a ovládání zásuvkových stojanů
EZS	elektronický zabezpečovací systém
ASHS	automatický samozhášecí systém
LDP	systém lokální detekce požáru

### 6.1.3 Klientská pracoviště

Řešení umožňuje použití stejného systému prezentace dat jako je na všech již navržených nebo realizovaných klientech sítě DDTS ŽDC. Klienti systému DDTS ŽDC umožňují kompletní zobrazení všech

technologických systémů a lokálních zařízení se všemi právy pro ovládání, monitorování a přístup k archivům.

**Pevní klienti systému DDTS ŽDC**

Nové pevné klientské pracoviště umístěné v DK žst. Hrušovany u Brna.

Nové pevné klientské pracoviště umístěné na ED Brno – Maloměřice (SEE).

**Mobilní klienti systému DDTS ŽDC**

Nové mobilní klientské pracoviště bude umístěné na ÚDŘ Brno (SEE).

Dvě nové mobilní klientské pracoviště byla předány správě SSZT.

**Stávající klientská pracoviště**

V rámci stavby byl proveden upgrade SW stávajících klientských pracovišť, zejména doplnění technologií budovaných v rámci stavby. Byli doplněni stávající klienti: na SŽE Hradec Králové, na SŽE Brno, na CDP Přerov, na ED Břeclav a na OPT Horní Heršpice.

## 7 Závěr

Po konečném odladění programových částí byly provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochran (dále programové části). Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení byla sepsána licenční smlouva, ve které jsou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu jsou jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které jsou platné různé úrovně využívání provozovatelem. Provozovatel může oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů. Nesmí však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly a ochranné funkce. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele. Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně, či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na HW a SW licenční klíče potřebné k jejich editaci.

Zpracoval:

Bc. Hynek Polčík