



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			SOUPRAVA Č.
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

ZHOTOVITEL: Společnost SUBO-SAGASTA-AF-CITYPLAN pro DUSP+PDPS+AD "Modernizace ŽST Jihlava město"

Společník 1 (vedoucí společník):

Společník 2:

Společník 3:




SAGASTA, s.r.o.
Novodvorská 1010/4
142 00 Praha 4 – Lhotka



AFRY

AFRY CZ s.r.o.
Magistrů 1275/13
140 00 Praha 4

OBJEDNATEL:		Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)	tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz
PROFESNÍ SKUPINA:	21 Sdělovací zařízení	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Jindřich Kintř	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc Ing. Lubomír Beňák	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Martin Blecha	NAVRHL, VYPRACOVAL Jiří Pokorný	KONTROLOVAL Milan Nohel
KRAJ: Vysočina	POVĚŘENÝ OÚ: Jihlava	STUPEŇ: DUSP+PDPS	
Modernizace ŽST Jihlava město PS 31-14-10 ŽST Jihlava město, DDTS ŽDC - sdělovací zařízení			ZAK. ČÍSLO 19094-01-1020
			ARCH. ČÍSLO 2020110860
Technická zpráva			MĚŘÍTKO
			POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 12/2020
			ČÁST D.1.2.9.3
			PŘÍLOHA 1.0

Obsah

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2 CHARAKTERISTIKY SYSTÉMU.....	3
2.1 POPIS SYSTÉMU	3
2.1.1 ÚLOHY Z HLEDISKA OBSLUHY	3
2.1.2 ÚLOHY Z HLEDISKA SERVISU A ÚDRŽBY	3
2.2 EXPORTY A IMPORTY DAT	3
3 ROZSAH PROJEKTU A PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
4 NORMY, PŘEDPISY A SMĚRNICE	5
5 NÁVAZNOSTI	6
5.1 SOUVISEJÍCÍ PS A SO.....	6
6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	7
6.1 STÁVAJÍCÍ STAV	7
6.2 ROZSAH ŘEŠENÍ.....	7
6.2.1 KLIENTSKÁ PRACOVNÍSTĚ	8
6.2.2 STRUKTURA SBĚRU DAT	8
6.2.3 TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ PŘIPOJENÁ DO SYSTÉMU DDTS ŽDC	9
7 ZÁVĚR.....	13

1 Identifikační údaje

Název stavby:	Modernizace ŽST Jihlava město
Objekt:	PS 31-14-10 ŽST Jihlava město, DDTS ŽDC - sdělovací zařízení
Objednatel:	Správa železnic, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stupeň projektové dokumentace:	DUSP+PDPS
Generální projektant:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Odpovědný projektant stavby – HIP:	Ing. Jiří Pelc
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Martin Blecha
Kraj:	Vysočina
Místo stavby:	Žst. Jihlava město (659673), žst. Rantířov (739316)

2 Charakteristiky systému

2.1 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.

2.1.1 Úlohy z hlediska obsluhy

- Monitorování a prezentace aktuálních dat
- Ovládání vybraných zařízení
- Archivace dat a jejich zpětná analýza
- Přístup dat ekonomickým složkám Správy železnic pro účely vnitropodnikové dělby nákladů za odebraná media.

2.1.2 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

2.2 Exporty a importy dat

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

3 Rozsah projektu a projektové podklady

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu „Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP) a projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)“ dle směrnice generálního ředitele č.11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, přílohy č. 2, a výnosu č. 1 ke Směrnici GŘ č. 11/2006 a v rozsahu zákona 183/2006 Sb. (SZ) v aktuálním platném znění.

Projektová dokumentace řeší:

- Klientskou a serverovou část systému DDTS ŽDC
- 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 PZTS, ROZ, KAMS, ISC, VYT, SUZ, CER, EPZ, KOT do systému DDTS ŽDC

Projektová dokumentace neřeší:

- Provozní rozvod silnoproudu, záložní zdroj napájení
- Rozvody a technologii zabezpečovacího zařízení
- Rozvody a technologii sdělovacího zařízení
- Stávající nedotčené rozvaděče a rozvody nn

Projektové podklady:

- Podklady správce – 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 správce zařízení

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

- InK – Integrovaný koncentrátor
- InS – Integrovaný server
- TeS – Terminálový server

4 Normy, předpisy a směrnice

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN a katalogů výrobků platných v době zpracování této dokumentace.

Platné normy, předpisy a směrnice použité pro návrh tohoto PS:

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

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

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

neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb (se změnami: 62/2013 Sb.)

Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků; Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty; druhé vydání; číslo TS 2/2008 – ZSE

Směrnice GŘ SŽDC, s. o. číslo 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č. 1 přílohy č. 1, účinnost od 1. dubna 2012)

5 Návaznosti

5.1 Související PS a SO

PS 31-14-02	ŽST Jihlava město, rozhlasové zařízení
PS 91-14-01	Rantířov - Jihlava, přenosové zařízení
PS 31-14-04	ŽST Jihlava město, PZTS
PS 31-14-05	ŽST Jihlava město, informační zařízení
PS 31-14-08	ŽST Jihlava město, sdělovací zařízení
PS 31-14-09	ŽST Jihlava město, kamerový systém
PS 31-09-02	ŽST Jihlava město, trafostanice pro EPZ
PS 31-07-01	ŽST Jihlava město, rozvodna nn v TB
PS 31-05-05	ŽST Jihlava město, DDTS ŽDC - silnoprůdá zařízení
SO 31-06-01	ŽST Jihlava město, EO V
SO 31-06-04	ŽST Jihlava město, venkovní osvětlení

6 Technické řešení

Technické řešení dálkové diagnostiky respektuje technické specifikace systémů, zařízení a výrobků SŽDC TS č.2/2008 - ZSE, druhé vydání (04/2009), a Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 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 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 Stávající stav

V současné době není v žst. Jihlava město systém DDTS ŽDC vybudován.

6.2 Rozsah řešení

V žst. Jihlava město budou začleněny vybrané technologické systémy do systému DDTS ŽDC. Ve stanici Jihlava město bude umístěn nový integrační koncentrátor v rámci navazujícího PS DDTS, do kterého budou vybrané technologické systémy integrovány. V rámci navazujícího PS DDTS bude do nové TB dodán nový rozvaděč RDD a do EPZ bude dodán nový panel RDD.

Železniční stanice Jihlava město bude dohledována místně a dálkově z CDP Přerov.

Dotčené oblasti

- Připojení lokálních technologických zařízení a systémů realizovaných v této stavbě do sítě DDTS ŽDC
- Klientská pracoviště sítě DDTS ŽDC

SW výbava

- Doplnění SW InS na CDP Přerov
 - INS primární
 - INS sekundární
- Doplnění SW InS na ED Brno Maloměřice
 - INS primární
 - INS sekundární
- Doplnění SW klienta na ED Brno Maloměřice
 - Pevný klient
- Doplnění SW klienta SŽE Brno
 - Pevný klient
- Doplnění SW klienta SŽE Hradec Králové
 - Pevný klient

6.2.1 Klientská pracoviště

Klienti DDTS ŽDC zajišťují kompletní zobrazení všech technologických systémů a lokálních zařízení se všemi právy pro ovládání, monitorování, přístup k archivům a všechny ostatní funkce.

Řešení umožňuje použití stejného systému prezentace dat jako na všech již navržených nebo realizovaných klientech sítě DDTS ŽDC.

Update stávajících klientských pracovišť

V rámci stavby bude proveden SW upgrade vybraných stávajících klientských pracovišť v rozsahu technologií nově připojených v rámci stavby do systému DDTS. Bude SW doplněn stávající klient na pracovištích viz seznam výše.

6.2.2 Struktura sběru dat

V jednotlivých datových bodech budou napojeny řídicí systémy jednotlivých technologií na počítačovou síť DDTS ŽDC přes příslušný InK. Fyzicky budou napojeny buď přes sériová rozhraní (RS 232, 422, 485, M-Bus), případně přes počítačovou síť Ethernet TCP/IP. Síťové prostředky budou doplněny v rámci stavby.

Dohled jednotlivých technologií bude umožněn na klientských stanicích DDTS, dle nastavených práv.

V rámci tohoto PS bude zajištěna komunikace integračního koncentrátoru na integrační servery umístěné na ED Brno Maloměřice a na CDP Přerov. Na integračním koncentrátoru dojde ke konfiguraci přenosů dat, viz tabulka s celkovým počtem TLS. Z integračních koncentrátorů budou data přenášeny na integrační servery.

Železniční stanice Jihlava město bude dohledována místně a dálkově z CDP Přerov.

6.2.3 Technologická zařízení připojená do systému DDTS ŽDC

Do sítě DDTS ŽDC v rámci tohoto provozního souboru budou zapojena následující zařízení

Přehled zařízení připojovaných do systému DDTS ŽDC v rámci stavby:

Technologie	RDD	EOV	OSV	EE	OSE	PZTS	ROZ	ISC	KAMS	VYT	ZS	KOT	CER	SUZ	MaR	
Žst. Jihlava město, VB						1x										InK žst. Jihlava město
Žst. Jihlava město, TB	1x	2x	1x	8x	4x	1x	1x	1x	1x	2x	3x	10x	2x	2x	2x	
Žst. Jihlava město, EPZ	1x			3x	1x	1x										
Žst. Jihlava město, SPS						1x										
Žst. Jihlava město, TO remíza						1x										
Žst. Rantířov, VB						1x										
Celkový počet TLS	2x	2x	1x	11x	5x	6x	1x	1x	1x	2x	3x	10x	2x	2x	2x	51x

Legenda:

RDD – rozvaděč / panel dálkové diagnostiky

EOV – elektrický ohřev výhybek

OSV – zařízení osvětlení

EE – signalizace elektrotechnických a energetických zařízení

OSE – odečet spotřeby elektrické energie

PZTS – poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

ROZ – rozhlas pro cestující

ISC – informační systém pro cestující

KAMS – kamerový systém

KOT – vnitřní klimatizační jednotky

VYT - výtahy

ZS – zásuvkové stojany

CER – čerpací stanice

SUZ – systém uzamykatelných zábran

MAR – Měření a regulace

RDD

V rámci tohoto PS bude dodán jeden rozvaděč a jeden panel RDD. Podrobnější informace jsou vypsány v kapitole 6.3 „Rozvaděč a panely RDD“.

SW LTDS

Do InK bude zintegrovány čtyři switche přenosového systému LTDS. Jedná se o dohled switchů z kamerových rozvaděčů (technologických skříněk). Tyto switche budou vybaveny DI vstupem, pro signalizaci DVK dané skřínky.

EOV

Do InK budou zintegrovány dva rozvaděče REOV, které budou v Žst. Jihlava město. Zařízení EOv bude do sítě DDTS ŽDC připojeno přes lokální automaty PLC instalované v rozvaděčích REOV. Tyto rozvaděče jsou plně autonomní. Jednotlivé rozvaděče budou připojeny do datového switchu sdělovacího zařízení.

OSV

Do InK bude zintegrován jeden rozvaděč RO, který je v Žst. Jihlava město. Zařízení osvětlení bude do sítě DDTS ŽDC připojeno přes lokální automat PLC instalovaný v rozvaděči RO. Tento rozvaděč je plně autonomní. Jednotlivé rozvaděče budou připojeny do datového switchu sdělovacího zařízení.

EE

Jedná se o následující technologické zařízení:

- Dohled hlavních jističů technologií
- Analyzátoři sítě

Dohled hlavních jističů

Jedná se o dohled hlavních jističů technologií na úrovni vývodů. Jednotlivé stavové signály budou přivedeny na vstup automatu PLC v rozvaděči a panelech RDD, které budou datově připojeny k přenosovému zařízení. Jedná se o dohled signálů z rozvaděčů RH, RZS v Žst. Jihlava město, TB a ANG v Žst. Jihlava město, EPZ. Kabelové propojení jednotlivých signálů s RDD je součástí PS silnoproudu.

Analyzátoři sítě

Analyzátoři sítě budou vybudovány v rozvaděčích RH a RZS v nové TB. Tyto analyzátoři budou datově připojeny do switchu sdělovacího zařízení.

OSE

Z hlediska možného rušení vnějšími vlivy bude použit protokol i fyzické rozhraní M-Bus. Pro napojení elektroměrů do systému DDTS ŽDC budou použity konvertory typu M-Bus/Ethernet TCP.

V žst. Jihlava město TB, rozvaděči RDD budou dodány čtyři převodníky M-Bus/Eth pro dálkový odečet podružných elektroměrů z rozvaděčů RH a RZS.

V žst. Jihlava město EPZ, panelu RDD bude dodán jeden převodník M-Bus/Eth pro dálkový odečet podružných elektroměrů z ANG.

PZTS

Do InK bude zintegrováno šest ústřednů PZTS. Ústředny PZTS budou vybudovány ve:

- Žst. Jihlava město, VB
- Žst. Jihlava město, TB
- Žst. Jihlava město, EPZ
- Žst. Jihlava město, SPS
- Žst. Jihlava město, TO remíza
- Rantířov, VB

Jednotlivé ústředny budou přes komunikační rozhraní Ethernet připojeny do datového switchu sdělovacího zařízení.

ROZ

Do InK bude zintegrována jedna ústředna ROZ, která bude v Žst. Jihlava město, TB. Ústředna bude přes komunikační rozhraní Ethernet připojena do datového switchu sdělovacího zařízení.

ISC

Do InK budou zintegrováni jeden server ISC, včetně dvanácti informačních tabulí/monitorů v Žst. Jihlava město, TB. Server bude přes komunikační rozhraní Ethernet připojen do datového switchu sdělovacího zařízení.

KAMS

Do InK budou zintegrovány jeden servery KAMS, včetně 31 kamer a jednoho kamerového úložiště v Žst. Jihlava město, TB. Kamerový server bude přes komunikační rozhraní Ethernet připojen do datového switchu sdělovacího zařízení.

VYT

Do InK budou zintegrovány dva výtahy v Žst. Jihlava město, TB. Jednotlivé poruchové signály výtahů v rozsahu stanoveném směrnici S10 budou přivedeny na vstup PLC v rozvaděči RDD, který bude datově připojen k přenosovému zařízení. Komunikační modul výtahu bude dodán v rámci PS výtahu. Kabelové propojení výtahů s rozvaděčem RDD bude v rámci PS místní kabelizace.

KOT

Do InK bude zintegrováno deset klimatizačních jednotek, které budou rozmístěny v Žst. Jihlava město, TB. Klimatizační jednotky přenášejí binární signály o chodu a poruše zařízení. Tyto signály budou přivedeny na vstup PLC v rozvaděči RDD, které budou datově připojeny k přenosovému zařízení. V rámci tohoto PS budou dodána teplotní čidla do každé místnosti s klimatizační jednotkou. Klimatizační jednotky v místnostech zabezpečovacího zařízení musí umožňovat přenos signalizace do DDTS a zároveň do dohledového systému zabezpečovacího zařízení.

ZS

Do InK budou zintegrovány tři zásuvkové stojany, které budou v Žst. Jihlava město. ZS budou napojeny do rozvaděče RDD, přes rozvaděč RH. Ze systému DDTS jsou stykače v rozvaděči RH ovládány přes PLC v rozvaděči RDD.

CER

Do InK budou zintegrovány dva dohledové snímače hladiny, vybudované Žst. Jihlava město. Snímače budou dodané včetně elektroinstalačních krabiček, pro kabelové propojení. Dohledový snímač bude vyčítat signál „havarijní hladina“. Tento signál bude přiveden na vstup PLC v rozvaděči RDD, který bude datově připojen k přenosovému zařízení. Kabelové propojení dohledových plováků s rozvaděčem RDD bude v rámci PS místní kabelizace.

SUZ

Do InK budou zaintegrovány dvě uzavíratelné branky pro bezbariérový přístup, vybudované na nástupišti v Žst. Jihlava město. Součástí tohoto PS bude zaintegrování tohoto systému do DDTS. Dodání samotné branky a elektronického zámku řeší SO nástupiště. Komunikátor a kabelové propojení s rozvaděčem RDD řeší PS sděl. zař. Dle požadavků správce bude branka fungovat takto: Dispečer dálkově otevře branku a uživatel branky jí sám zavře. Pokud by uživatel branky branku nezavřel, tak požadují pouze upozornění dispečera na tuto skutečnost, zavírání branky by se řešilo individuálně (dálkově se zavírat nebude).

MaR

Do InK budou zaintegrovány dvě MaR, které budou v Žst. Jihlava město, VB.

7 Závěr

Veškeré případné elektromontážní práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami ČSN, pokud jimi není stanoveno jinak. Dodavatelská firma poučí uživatele o zásadách obsluhy údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhl. 100/1995 Sb., v platném znění. Případné změny oproti projektu, ke kterým dojde při provádění elektroinstalace na stavbě, budou zaznamenány do výkresové dokumentace a budou předány investorovi, resp. uživateli.

Pokud se v projektové dokumentaci a ve výkazu výměr objeví obchodní názvy výrobků, dodavatel se v nabídkovém řízení tímto nemusí cítit vázán a může nabídnout výrobky jiné. Tyto výrobky musí mít min. stejné vlastnosti jako výrobky navržené v projektu. Pokud dodavatel použije jiný výrobek, musí převzít záruku, že nedojde ke zhoršení technických a užitných vlastností objektu proti projektovému řešení. Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

Zpracoval:

Jiří Pokorný