




Operační program
Doprava







Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti





Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor:	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
-----------	--	---

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	Hlavní projektant:  METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP: Ing. Petr Hofman  tel.: +420 296 154 115	Podpis: 	Název a účel díla:
Garant profese: Ing. Jakub Vojtěch		OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo)
Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY		

Zpracovatelský útvar: Intesys BRNO s.r.o. Franzova 922/70, 614 00 Brno	Název části díla:	
Vedoucí útvaru: Ing. Martin Blecha 	TECHNOLOGICKÁ ČÁST	D.
Odpovědný projektant: Ing. Martin Blecha 	ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	D.2.
	DDTS ŽDC	D.2.5.

Vypracoval: Ing. Jiří Čermák 	Podpis: 	Název přílohy:	Složka:
Kontroloval: Ing. Jiří Čermák 	Podpis: 	PS 13-22-41 Odb. Lom, DDTS ŽDC	D.2.5.2
Skart. znak: V20/2040	Datum: 06/2019	Technická zpráva	Číslo příl.: 1
Počet formátů: xA4	Měřítko: -	IČD: 17 7171 04 02 05 02	

Obsah

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2 ROZSAH PROJEKTU A PROJEKTOVÉ PODKLADY	3
3 PŘEDPISY A NORMY	4
4 NÁVAZNOSTI	5
4.1 SOUVISEJÍCÍ PS A SO	5
5 CHARAKTERISTIKY SYSTÉMU	6
5.1 POPIS SYSTÉMU	6
5.2 ÚLOHY Z HLEDISKA OBSLUHY	6
5.3 ÚLOHY Z HLEDISKA SERVISU A ÚDRŽBY	6
5.4 EXPORTY A IMPORTY DAT	6
6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
6.1 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	7
6.1.1 ROZSAH ŘEŠENÍ	7
6.1.2 STRUKTURA SBĚRU DAT	7
6.1.3 TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ PŘIPOJENÁ DO SYSTÉMU	8
6.2 KLIENTSKÁ PRACOVNÍSTĚ	8
6.3 ROZVADĚČ RDD	8
7 ZÁVĚR	9

1 Identifikační údaje

Název stavby:	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)
Objekt:	PS 13-22-41 Odb. Lom, DDTS ŽDC
Stupeň projektové dokumentace:	DUR
Generální projektant:	METROPROJEKT Praha a.s.
Odpovědný projektant stavby – HIP:	Ing. Petr Hofman
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Martin Blecha
Kraj:	Středočeský kraj

2 Rozsah projektu a projektové podklady

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu „Dokumentace pro územní řízení (DUR)“ dle směrnice generálního ředitele č.11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, přílohy č. 1, a výnosu č. 1 ke Směrnici GR č. 11/2006 a v rozsahu zákona 183/2006 Sb. (SZ) v aktuálním platném znění.

Projektová dokumentace řeší:

- Dálkové ovládání technologie EOVS v odbočce Lom
- Začlenění EZS do systému DDTS ŽDC
- Dálkový odečet podružných elektroměrů v odbočce (OSE)
- Začlenění signalizace vybraných prvků silnoproudé technologie (EE) do systému DDTS ŽDC
- Klientskou a serverovou část systému DDTS ŽDC

Projektová dokumentace neřeší:

- Provozní rozvod silnoproudu v odbočce
- Rozvody a technologii zabezpečovacího zařízení
- Rozvody a technologii sdělovacího zařízení
- Stávající nedotčené rozvaděče a rozvody nn

Projektové podklady:

- Podklady správce (SŽDC) - 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 budoucí 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 Předpisy a normy

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 2000-4-43 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 2000-5-52 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 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50274	Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed.2	Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61643-21	Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích – Požadavky na funkci a zkušební metody
TKP - kap. 26	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – Kapitola 26: Osvětlení, EOv, stožárové transformovny VN/NN, rozvody NN včetně dálkového ovládání
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 GR ŠŽDC, 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)

4 Návaznosti

4.1 Související PS a SO

90-22-01	Karlštejn-Beroun, DOK, TK
90-22-02	Karlštejn-Beroun, přenosový systém
90-22-03	Karlštejn-Beroun, přeložky a úpravy stáv.DK
90-22-04	Karlštejn-Beroun, úprava ZOK ČD Telematika
13-22-11	Odb. Lom, sdělovací zařízení
13-22-12	Odb. Lom, EZS
12-22-21	Zast. Srbsko, rozhlasové zařízení
12-22-22	Zast. Srbsko, informační zařízení
12-22-23	Zast. Srbsko, kamerový systém
12-22-41	Zast. Srbsko, DDTS ŽDC
13-22-41	Odb. Lom, DDTS ŽDC
13-24-01	Odb. Lom, Trafostanice 22/0,4 kV
13-34-03	Odbočka Lom, technologický objekt
12-36-01	Zast. Srbsko, úprava kab. rozvodů nn, osvětlení
13-36-04	Odbočka Lom, osvětlení
13-64-01	Odbočka Lom, EOVS

5 Charakteristiky systému

5.1 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 koncentrátoři jsou následně technologickou datovou sítí napojeny předepsaným rozhraním dle ČSN EN 60870-5-104 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.

5.2 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.

5.3 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

5.4 Exporty a importy dat

Systém umožňuje export archivovaných dat, případně dat předzpracovaných do jiných SW systémů, a to buď přenosem po síti, nebo přes pevná media. Rovněž umožňuje import dat v předem zvoleném a zabezpečeném formátu.

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 Navrhované řešení

Nově zřízená odbočka Lom bude dálkově ovládána z žst. Beroun a výhledově z CDP Praha. Technologie EZS, EOv a EE budou integrovány na stávající integrační koncentrátor v žst. Beroun, data budou přenášena na integrační server na CDP Praha. Budou doplněny SW vybraných stávajících klientských pracovišť.

6.1.1 Rozsah řešení

Dotčené oblasti

- Připojení lokálních technologických zařízení a systémů realizovaných v této stavbě do sítě DDTS ŽDC
- Doplnění SW výbavy celého systému

HW výbava

- Nový rozvaděč RDD do trafostanice

SW výbava

- Doplnění SW stávajících klientů na ED Křenovka
- Doplnění SW stávajícího klienta na DK žst. Beroun
- Doplnění SW stávajícího InK v žst. Beroun
- Doplnění SW stávajícího pevného klienta na SEE OE Beroun
- Doplnění SW stávajícího InS na CDP Praha
- Doplnění SW dvou stávajících IP dotykových terminálů ve stanici Beroun
- Doplnění SW stávajícího TeS ve stanici Beroun

6.1.2 Struktura sběru dat

V jednotlivých datových bodech budou napojeny řídicí systémy jednotlivých technologií na počítačovou síť DDTS ŽDC přes příslušný InK. Fyzicky jsou 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. IP adresy všech připojovaných koncových zařízení budou stanoveny při realizaci stavby odborem zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14).

Bude využit stávající InK ve stanici Beroun. Tento stávající InK komunikuje na Integrační server (InS) umístěný na CDP Praha.

6.1.3 Technologická zařízení připojená do systému

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

EOV

Zařízení EOV je do sítě DDTS ŽDC připojeno přes automat PLC instalovaný v rozvaděči REOV. Rozvaděč EOV bude plně autonomní. Ovládání EOV bude umožněno přes klienta infrastruktury v dopravní kanceláři ve stanici Beroun a na IP dotykových terminálech ve stanici Beroun. Komunikační propojení s InK je řešeno přes rozhraní Ethernet.

EZS

Ústředna EZS bude přes komunikační rozhraní Ethernet připojena do datového switchu sděl. zařízení. Připojení bude realizováno pomocí metalického kabelu FTP 4x2x0,5. Kabel není součástí tohoto PS. Dohled nad touto technologií bude umožněn na vybraných klientských stanicích DDTS (viz výkresová dokumentace)

OSE

V rozvaděči RDD v trafostanici bude umístěn převodník M-Bus/Eth pro odečet podružných elektroměrů ze silových rozvaděčů. Podružné elektroměry musí podporovat komunikační rozhraní M-Bus. Do systému DDTS ŽDC se budou přenášet data podle možností daného typu elektroměru v rozsahu daném technickými specifikacemi TS 2/2008 ZSE.

EE

Jedná se o dohled hlavních jističů technologie na úrovni vývodů silnoproudých rozvaděčů. Jednotlivé signály budou binárně přivedeny na vstupy PLC v rozvaděči RDD (dodávka tohoto PS). Případné analyzátoři sítě budou připojeny kabelem FTP přímo na přenosové zařízení.

6.2 Klientská pracoviště

Technické řešení umožňuje použití stejného systému prezentace dat jako je na všech již navržených nebo realizovaných klientských systémech DDTS ŽDC. Klientský systém DDTS ŽDC umožňuje kompletní zobrazení všech technologických systémů a lokálních zařízení se všemi právy pro ovládání, monitorování a přístup k archivům.

Stávající klientská pracoviště

V rámci stavby bude proveden upgrade SW stávajících klientských pracovišť 4x ED Křenovka, Beroun VB, SEE OE Beroun (stávající pevný klient). Budou doplněny stávající IP dotykové terminály ve stanici Beroun.

6.3 Rozvaděč RDD

Rozvaděč bude v oceloplechovém provedení a bude umístěn v rozvodně nn v koordinaci s ostatními technologickými zařízeními. Rozvaděč RDD bude splňovat tyto parametry:

Napětíová soustava	1/N/NPE AC 230 V, 50 Hz, TN-S
	2 DC 24 V, FELV

Ochrana rozvaděče proti zkratu a přetížení je zajištěna pojistkami a jističi. Ochrana před úrazem elektrickým proudem je zajištěna automatickým odpojením od zdroje. Základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí, krytem nebo přepážkami. Ochrana při poruše je zajištěna automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy. Doplňková ochrana je zajištěna proudovým chráničem.

7 Závěr

Součástí provozního souboru jsou veškeré zkoušky systému a uvedení do provozu.

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami ČSN, pokud jimi není stanoveno jinak. Před uvedením zařízení do provozu zajistí dle ČSN 33 2000-6, ed. 2 dodavatelská firma výchozí revizi a vystaví zprávu o výchozí revizi, zkouškách elektrotechnického zařízení ve smyslu ustanovení příslušných ČSN. Dodavatelská firma poučí uživatele o zásadách obsluhy údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 100/1995 Sb., v platném znění. Případné změny oproti projektu, ke kterým dojde při provádění elektroinstalace na stavbě, budou zaznamenány do výkresové dokumentace a spolu s revizní zprávou budou předány investorovi, resp. uživateli.

Dodavatel montážních prací také zajistí technickou prohlídku a zkoušku vč. vydání průkazu způsobilosti u DÚ, dle zákona 266/94 Sb. vč. prováděcích vyhlášek v platném znění. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhl. 100/95 Sb. v platném znění a předpisu SŽDC Zam1.

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:

Ing. Jiří Čermák