



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



OHL ŽS

| | | | |
|-----------|-------|-----------------|-----------------|
| | | | ČÍSLO SOUPRAVY: |
| | | | |
| | | PO PŘIPOMÍNKÁCH | |
| REVIZE Č. | DATUM | ZMĚNA | |



SUDOP BRNO

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

| | | |
|---|---------------------|-----------------------|
| ZODPOVĚDNÝ PROJ. | ING. MARTIN BLECHA | <i>Martin Blecha</i> |
| VEDOUcí TK | ING. MARTIN BLECHA | <i>Martin Blecha</i> |
| VYPRACOVAL | ING. VOJTĚCH BEDNÁŘ | <i>Vojtěch Bednář</i> |
| HIP | ING. JAN ZÁŘECKÝ | |
| INVESTOR | SŽDC, s.o. | |
| NÁZEV AKCE Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy - 2.část | | |
| NÁZEV DOKUMENTU TECHNICKÁ ZPRÁVA | | |
| DATUM | | 07/2016 |
| FORMÁT | | A4 |
| MĚŘÍTKO | | - |
| STUPEŇ | | P - projekt |
| ČÁST DOKUM. | | PŘÍLOHA |
| D.3.2 | | 1 |

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| 2 ROZSAH PROJEKTU A PROJEKTOVÉ PODKLADY | 4 |
| 3 PŘEDPISY A NORMY | 5 |
| 4 SOUVISEJÍCÍ PS A SO | 6 |
| 4.1 SOUVISEJÍCÍ STAVBY | 6 |
| 5 CHARAKTERISTIKY SYSTÉMU | 7 |
| 5.1 POPIS SYSTÉMU | 7 |
| 5.1.1 ÚLOHY Z HLEDISKA OBSLUHY | 7 |
| 5.1.2 ÚLOHY Z HLEDISKA SERVISU A ÚDRŽBY | 7 |
| 5.2 EXPORTY A IMPORTY DAT | 7 |
| 6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 8 |
| 6.1 STÁVAJÍCÍ STAV | 8 |
| 6.2 NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ | 8 |
| 6.2.1 ROZSAH ŘEŠENÍ | 8 |
| 6.2.2 STRUKTURA SBĚRU DAT | 9 |
| 6.2.3 TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ PŘIPOJENÁ DO SYSTÉMU | 9 |
| 6.2.4 KLIENTSKÁ PRACOVISTĚ | 10 |
| 7 POŽADAVKY NA KOMPONENTY SYSTÉMU | 11 |
| 7.1 HW KLIENTŮ | 11 |
| 7.2 SW KLIENTŮ | 11 |
| 8 ZÁVĚR | 12 |
| 8.1 POŽADAVEK OŘ HRADEC KRÁLOVÉ, SEE NA ZHOTOVITELE STAVBY | 12 |

1 Identifikační údaje

| | |
|---------------------------------------|--|
| Název stavby: | Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy |
| Objekt: | PS 50 – 05 – 02.2 ED Pardubice, DDTS ŽDC – doplnění systému – 2. část |
| Objednatel: | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Stavební správa Východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc |
| Stupeň projektové dokumentace: | Projekt |
| Generální projektant: | SUDOP BRNO, spol. s r. o., Kounicova 26, 611 36 Brno |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Jan Zářecký |
| Odpovědný projektant objektu: | Ing. Martin Blecha |
| Místo stavby: | Pardubice |
| Kraj: | Pardubický |

2 Rozsah projektu a projektové podklady

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu projekt stavby dle směrnice generálního ředitele č.11/2006 - Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních - dle přílohy č. 2 „Projekt“ (P) a zákona 183/2006Sb (SZ) v aktuálním platném znění

Projektová dokumentace řeší:

- dálkové ovládání EOv a osvětlení ve stanici
- odečty elektroměrů ve stanici
- začlenění signalizace vybraných prvků silnoproudé technologie do systému DDTS ŽDC
- začlenění signalizace EZS
- Začlenění SNMP dohledu směrovačů a přepínačů lokálních technologických systémů do systému DDTS ŽDC

Projektová dokumentace neřeší:

- Rozvody a technologii silnoproudých zařízení
- 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 budoucí správce zařízení

V souvislosti s definováním terminologie u systému DDTSŽDC 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 projektové dokumentace.

Ostatní platné normy použité pro návrh tohoto PS:

| | |
|---|--|
| 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 2000-5-523 ed.2 | Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech |
| ČSN 33 3060 | Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím |
| ČSN 33 2000-6 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize |
| ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN EN 50274 | Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí |
| 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 61140 ed.2 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení |
| TKP - kap. 26 | Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah - 26: Osvětlení, rozvody nn včetně dálkového ovládání, EOv, stožárové transformovny vn/nn |
| TKP - kap. 29 | Technické kvalitativní podmínky staveb ČD - Kapitola 29: Silnoprůdová technologická zařízení |
| Směrnice GŘ SŽDC, s. o. č.11/2006, změna č. 1 z r. 2012 | |
| SŽDC E2 | Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek |
| SŽDC E11 | Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC |
| SŽDC Bp1 | Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci |
| Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb (se změnami: 62/2013 Sb.) | |
| Směrnice SŽDC číslo TS 2/2008 – ZSE druhé vydání (04/2009) | |

4 Související PS a SO

| | |
|---------------|---|
| PS 01-05-01 | Žst. Svitavy, DDTS ŽDC |
| PS 02-05-01 | Žst. Opatov, DDTS ŽDC |
| PS 03-05-01 | Odb. Zádulka, DDTS ŽDC |
| PS 04-05-01 | Žst. Rudoltice v Čechách, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 06-05-01.1 | Žst. Dlouhá Třebová, doplnění DDTS ŽDC - 1. část |
| PS 06-05-01.2 | Žst. Dlouhá Třebová, doplnění DDTS ŽDC - 2. část |
| PS 06-05-02 | Žst. Ústí nad Orlicí, DDTS ŽDC |
| PS 07-05-02 | Žst. Brandýs nad Orlicí, DDTS ŽDC |
| PS 08-05-01 | Žst. Choceň, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 09-05-01 | Žst. Zámorsk, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 10-05-01 | Žst. Uhersko, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 11-05-02 | Žst. Moravany, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 12-05-02 | Žst. Kostěnice, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 13-05-02 | Žst. Přelouč, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 14-05-02 | Žst. Řečany nad Labem, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 15-05-01 | Žst. Záboří nad Labem, doplnění DDTS ŽDC |
| PS 50-05-02.1 | ED Pardubice, DDTS ŽDC - doplnění systému - 1. část |
| PS 50-05-02.2 | ED Pardubice, DDTS ŽDC - doplnění systému - 2. část |

4.1 Související stavby

DOZ Česká Třebová – Kolín

Bez realizace stavby DOZ Česká Třebová – Kolín nebude možné kompletně realizovat tuto část.

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 koncentrátory nebo zařízení splňující požadavky jako InK 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.

5.1.1 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.

5.1.2 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

5.2 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 respektuje směrnici vydanou SŽDC TS č.2/2008 - ZSE druhé vydání (04/2009), 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. Komunikační rozhraní musí být dle směrnice vydané SŽDC TS č.2/2008 - ZSE druhé vydání (04/2009) a zásady a požadavky na budování systému DRT a DDTS, č. j. 11577/2015-O14 ze dne 16. 3. 2015. Řešení zapadá do již navrženého systému DDTS ŽDC.

6.1 Stávající stav

Ve stávajícím stavu je systém DDTS ŽDC realizován stavbou „DOZ Česká Třebová – Kolín“ v úseku Zábok – Dlouhá Třebová. Tato stavba je v době realizace této projektové dokumentace ve výstavbě. Po dokončení stavby DOZ česká Třebová - Kolín bude systém DDTS ŽDC realizován v jednotlivých žst. (mimo žst. Svitavy a žst. Opatov) s přenosem informací na InS umístěný na ED Pardubice a CDP Praha. T. ú. bude po dokončení DOZ Česká Třebová - Kolín řízen z dispečerského pracoviště na CDP Praha. V žst. Třebovice v Čechách, Rudoltice v Čechách a Krasíkov je systém DDTS realizován stavbou DOZ Přerov – Česká Třebová.

6.2 Navrhované řešení

V celém t. ú. budou začleněny vybrané technologické systémy do systému DDTS ŽDC. V jednotlivých stanicích je umístěn InK a nadřazený rozvaděč MSU, kromě stanic Svitavy, Opatov a odb. Zádulka. Tento MSU má funkci InK pro technologie EOv a OSV. Ve všech stanicích, kromě stanic Svitavy, Opatov a odb. Zádulka, je integrační koncentrátor v rámci stavby „DOZ Česká Třebová – Kolín“, do kterého budou vybrané technologické systémy integrovány. V žst. Třebovice v Čechách, Rudoltice v Čechách a Krasíkov budou InK doplněny o komunikaci na InS na ED Pardubice. Na InK v žst. Třebovice v Čechách, Rudoltice v Čechách a Krasíkov bude doplněna licence pro komunikaci protokolem SNMP.

6.2.1 Rozsah řešení

Dotčené oblasti

- připojení lokálních technologických zařízení a systémů realizovaných v této stavbě do systému DDTS ŽDC
- klientská pracoviště sítě DDTS ŽDC včetně SW vybavy umístěné na CDP Praha a určených pracovišť SŽDC
- klientská pracoviště sítě DDTS ŽDC včetně SW vybavy umístěné v ED Pardubice a určených pracovišť SŽDC
- klientská pracoviště sítě DDTS ŽDC včetně SW vybavy umístěné na CDP Přerov a určených pracovišť SŽDC
- doplnění SW vybavy celého systému.

HW vybava

- instalace nového klienta DDTS v žst. Svitavy v DK
- instalace nového klienta DDTS na odb. Zádulka v DK

SW vybava

- komunikační a datové napojení jednotlivých systémů budovaných v rámci stavby.
- SW vybava nového klienta v žst. Svitavy
- SW vybava nového klienta na odb. Zádulka
- Nová aplikace DTTZ v žst. Opatov

- Nová aplikace DTTZ na pracovišti PPV Pardubice
- Nová aplikace DTTZ na pracovišti PPV Ústí nad Orlicí
- Nová aplikace DTTZ na pracovišti PPV Choceň
- Nová aplikace DTTZ na pracovišti PPV Kolín
- Doplnění SW InS v ED Pardubice
- Doplnění SW InS na CDP Praha
- Doplnění SW InS na CDP Přerov
- Úprava TeS v ED Pardubice
- Úprava TeS na CDP Praha
- Úprava TeS na CDP Přerov
- Doplnění SW klienta na CDP Praha
- Doplnění SW SŽE Hradec Králové
- Doplnění SW klienta v ED Pardubice
- Doplnění SW klienta na CDP Přerov
- Doplnění SW klienta na ÚS Pardubice
- doplnění licence InK v žst. Třebovice v Čechách pro komunikaci protokolem SNMP
- doplnění licence InK v žst. Rudoltice v Čechách pro komunikaci protokolem SNMP
- doplnění licence InK v žst. Krasíkov pro komunikaci protokolem SNMP

6.2.2 Struktura sběru dat

V jednotlivých datových bodech budou napojeny řídicí systémy jednotlivých technologií na počítačovou síť DDTS ZDC přes příslušný InK a MSU. 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 jednotlivých koncových zařízení budou stanoveny při realizaci stavby.

6.2.3 Technologická zařízení připojená do systému

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

Přehled zařízení připojovaných do systému DDTS ŽDC v rámci stavby:

| Umístění technologie | EOV | ELM | EZS | EE | OSV | SW |
|--------------------------|-----|-----|-----|----|-----|----|
| Žst. Záběhův nad Labem | X | - | - | X | - | X |
| Žst. Řečany nad Labem | X | X | X | X | - | X |
| Žst. Zámorsk | X | X | X | X | - | X |
| Žst. Choceň | X | - | - | X | - | X |
| Žst. Dlouhá Třebová | X | - | - | X | - | X |
| Odb. Zádulka | X | - | - | X | X | X |
| Odb. Les | X | - | - | - | X | X |
| Žst. Opatov | X | - | - | - | X | X |
| Žst. Svitavy | X | - | - | X | X | X |
| Žst. Rudoltice v Čechách | X | - | - | - | - | X |

Legenda:

EOV – elektrický ohřev výhybek

ELM – elektroměry

EZS – elektrická zabezpečovací signalizace

EE – signalizace elektrotechnických a energetických zařízení

OSV – osvětlení

SW – SNMP dohled směrovačů a přepínačů lokálních technologických datových sítí

6.2.4 Klientská pracoviště

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

Klienti systému DDTS ŽDC

Kompletní zobrazení všech technologických systémů a lokálních zařízení se všemi právy pro ovládání, monitorování, přístup k archivům a všechny ostatní funkce.

V žst. Svitavy a na odb. Zádulka bude nové pevné klientské pracoviště systému DDTS. Obě pracoviště budou umístěna v dopravních kancelářích v žst. Svitavy a na odb. Zádulka. Pracoviště v žst. Svitavy bude určeno k ovládání EOv a osvětlení v žst. Svitavy, Opatov a na odb. Zádulka. Pracoviště na odb. Zádulka bude určeno k ovládání EOv a osvětlení na odb. Zádulka.

Stávající klientská pracoviště

V rámci stavby bude proveden upgrade SW stávajících klientských pracovišť, a to doplnění o technologie v rámci stavby. Bude doplněn stávající klient v ED Pardubice, na CDP Praha, na SŽE Hradec Králové, na CDP Přerov a na ÚS Pardubice.

Telefonní zapojovač

V rámci stavby bude provedeno nová vizualizace telefonního zapojovače v žst. Opatov a na pracoviště PPV Pardubice, PPV Ústí nad Orlicí, PPV Choceň, PPV Kolín.

7 Požadavky na komponenty systému

7.1 HW klientů

Minimální konfigurace PC, CPU INTEL i5, RAM 4GB, HDD 500GB, DL LAN, audio, myš, klávesnice, LCD 1920x1080 min 16“.

7.2 SW klientů

- SW výbava musí odpovídat schváleným TP dodavatele
- Systém vzdálené správy
- Klient aplikačního SW vizualizace, komunikace, ovládání a prezentace on-line a historických dat. Prezentace dílčí části týkající se elektroměrů.
- Licence použitého SW

8 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 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 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 spolu s revizní zprávou 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.

8.1 Požadavek OŘ Hradec Králové, SEE na zhotovitele stavby

Po konečném odladění programových částí budou 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 bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem. Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů. Nebude 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:

Ing. Vojtěch Bednář

