

OBSAH

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY | 2 |
| 1.1 | PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE | 3 |
| 1.2 | ZÁKLADNÍ VYMEZENÍ..... | 3 |
| 1.3 | POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY | 4 |
| 1.4 | CÍLOVÝ ZÁMĚR | 5 |
| 2. | TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ..... | 6 |
| 2.1 | TELEMECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ | 6 |
| 3. | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ V ŽST. JIHLAVA MĚSTO..... | 6 |
| 3.1 | NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ | 6 |
| 3.2 | DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍCH ZAŘÍZENÍ | 7 |
| 3.3 | URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ | 7 |
| 3.4 | POUŽITÉ NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY | 7 |
| 3.5 | OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM..... | 7 |
| 3.6 | TELEMECHANICKÁ JEDNOTKA | 7 |
| 3.6.1 | Dispoziční řešení | 7 |
| 3.6.2 | Vybavení telemechanické jednotky | 8 |
| 3.6.3 | Napájení | 8 |
| 3.6.4 | Programové vybavení..... | 8 |
| 3.6.5 | Datová komunikace..... | 9 |
| 3.6.6 | Provizorní stav po dobu výstavby | 10 |
| 3.7 | ROZHRANÍ DODÁVKY | 11 |
| 3.8 | ROZSAH SPOLUPŮSOBENÍ | 11 |
| 3.9 | PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ..... | 11 |
| 3.9.1 | Specifikace dokumentace | 11 |
| 3.9.2 | Školení..... | 11 |
| 4. | ZPŮSOB ZPROVOZNĚNÍ | 12 |
| 4.1 | ZPROVOZNĚNÍ V OBJEKTU STANICE | 12 |
| 4.2 | ZÁVĚREČNÁ ZKOUŠKA | 12 |
| 5. | RŮZNÉ | 13 |
| 5.1 | POŽADAVKY NA REALIZACI VYPROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ..... | 13 |
| 5.1.1 | Podmínky použití výrobků a zařízení u Správy železnic s.o. | 13 |
| 5.1.2 | Požadavky na zabezpečení provozu a realizace | 13 |
| 5.1.3 | Předpoklady nutné pro uvedení do provozu | 14 |
| 5.2 | PROVOZ A ÚDRŽBA | 14 |
| 5.2.1 | Bezpečnost a hygiena práce | 14 |
| 5.2.2 | Péče o životní prostředí..... | 14 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

| | |
|--|---|
| Stavba: | Modernizace žst.Jihlava město |
| Provozní soubor: | PS 31-05-01 Žst.Jihlava město, zařízení DŘT |
| Charakter stavby: | Liniová stavba, rekonstrukce |
| Odvětví: | Železniční doprava |
| Kategorie dráhy: | Celostátní dráha |
| Železniční síť: | Zařazená do evropského železničního systému |
| Místo stavby: | Žst. Jihlava město leží na jednokolejné celostátní elektrizované železniční trati Veselí nad Lužnicí – Jihlava – Havlíčkův Brod. Trať označena v jízdním řádu pro cestující č.225. Podle prohlášení o dráze je trať označena 640. |
| Kraj: | Vysočina |
| Okres: | Jihlava |
| Obec s rozšířenou působností: | Jihlava |
| Katastrální úřad: | Jihlava |
| Katastrální území: | Jihlava |
| Parcela č.: | 6221/103 |
| Objednatel: | Správa železnic, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha1 Stavební správa východ (Organizační jednotka) |
| Drážní úřad: | Wilsonova 300/8, 121 06 Praha 1 |
| Generální zhotovitel dokumentace: | Společnost SUBO-SAGASTA-AF-CITYPLAN pro DUSP+PDPS+AD „Modernizace ŽST Jihlava město“ |
| Odpovědný projektant stavby: | Ing. Jiří Pelc |
| Odpovědný projektant objektu: | Jindřich Lukašík Autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb TT00 číslo autorizace 0003017 |

1.1 Podklady pro vypracování dokumentace

Projektová dokumentace stavby (DUSP a PDPS) je zhotoven na základě podkladů, které byly projektantovi předány objednatelem zakázky a byly specifikovány ve smlouvě o dílo mezi objednatelem a zhotovitelem projektové dokumentace.

- Záměr projektu „Modernizace ŽST Jihlava město, zpracovatel společnost „SPB + SP_ŽST Jihlava město_AZP, EH (SUDOP Brno spol. s r.o. a SUDOP Praha a.s.), z 08/2018
- Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí
- Jednání s investorem, zástupci správ Správy železnic za účelem technického řešení dané problematiky
- Záписы z porad, místní šetření a průzkum, konzultace s účastníky výstavby, koordinace
- Zákony a vyhlášky České republiky
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah /TKP, v platném znění/
- České technické normy
- Interní předpisy objednatele
- Podklady a katalogy o zařízení jednotlivých výrobců
- Platné katalogy a ČSN v době zpracování dokumentace

Navazující provozní soubory:

| | |
|-------------|--|
| PS 31-14-01 | ŽST Jihlava město, MK |
| PS 91-14-01 | Rantířov - Jihlava, přenosové zařízení |
| PS 31-14-04 | ŽST Jihlava město, PZTS |
| PS 31-14-08 | ŽST Jihlava město, sdělovací zařízení |
| PS 91-05-01 | Doplnění DŘT a řídicího systému na ED Havlíčkův Brod |
| PS 31-13-01 | ŽST Jihlava město, TS 22/0,4 kV |
| PS 31-07-01 | ŽST Jihlava město, rozvodna nn v TB |
| PS 31-13-02 | ŽST Jihlava město, TS 25/0,4 kV pro ZZ |
| SO 31-01-01 | ŽST Jihlava město, trakční vedení |
| SO 31-06-05 | ŽST Jihlava město, DOÚO |
| SO 31-06-08 | ŽST Jihlava město, dálkové ovládání výlukových návěstí |

Pro žst. Jihlava město a ED Havlíčkův Brod, DŘT platí:

JKPOV: 828 7

Vlastníkem budovaného zařízení v rámci části dokumentace D.1.3.1 Dispečerská řídicí technika je:

Správa železnic, s.o., Oblastní ředitelství Brno.

1.2 Základní vymezení

Tato dokumentace řeší komplexní dodávku dispečerské řídicí techniky (telemechanických zařízení) včetně programového vybavení pro řízení sběru a přenosu procesních dat a pro zajištění

ústředního ovládání technologie železniční stanice Jihlava město z ED Havlíčkův Brod tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na železničních tratích.

V současné době je v železniční stanici Jihlava město je v provozu PLC typu Tecomat TC700, která je v systému řízení určena pro sběr signálů, ovládání silnoproudých zařízení, měření a dálkovou diagnostiku stavu. Komunikace s ED Havlíčkův Brod je realizována po stávajícím metalickém kabelu ČD Jihlava – Havlíčkův Brod (čtyřka č.32/K1,2 v úseku Jihlava město – Jihlava zesil.st., čtyřka č.15/K1,2 v úseku Jihlava zesil.st. – Havlíčkův Brod zesil.st.) zakončeným na kabelovém závěru ve stanici. Ústředně ovládaná technologie DOÚO. Napájení PLC – 230VAC.

1.3 Použité normy a předpisy

Při realizaci této části projektu se postupovalo dle platných norem ČSN

- ČSN EN 61140 ed.3 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 2000-3 Z3 Elektrické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41: Ochranné 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 2000-4-442 Elektrické předpisy – Elektrická zařízení – část 4: Bezpečnost – kapitola 44: Ochrana proti přepětí – Oddíl 442: Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 34 2300 ed 2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 34 5145 Z2 Elektrotechnická názvosloví. Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
- ČSN EN 60446 ed.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
- ČSN EN 61346-1 Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování – Část 2: Třídění předmětů a kódy tříd
- ČSN IEC 870 /870-1-1; 870-1-2; 870-1-3; 870-1-4; 870-3; 870-4; 870-6-1/ Systémy a zařízení pro dálkové ovládání
- ČSN ISO 3864 /ČSN ISO 3864-1/ Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- ČSN EN 62040-1-1 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) – Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS pořizované v oblasti přístupné operátorovi
- ČSN EN 62040-1-2 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) – Část 1-2: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS v prostorách s omezeným přístupem
- ČSN EN 62040-2 Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)
- SŽDC E 3 Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice

| | |
|----------------------|--|
| SŽDC E 6 | Předpis pro činnost elektrodispečinků |
| TKP | Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah, kapitola 29 Silnoproudá technologická zařízení schválena vrchním ředitelem TÚDC č.j. TÚDC-15036/2000 ze dne 18.10.2000 |
| Zák. č. 226/1994 Sb. | Zák. o drahách |
| Vyhlášky MD ČR | č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení č. 101/1995 Sb. Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a dražní dopravy č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah |

1.4 Cílový záměr

Cílem dodávky DŘT ve stanici je zejména:

- dodávka a montáž technické sestavy telemechanického zařízení PLC (RDRT)
- připojení podřízených terminálů osazených v TS22/0,4kV a v RNN k telemechanickému zařízení PLC (komunikace dle IEC 61850)
- připojení DOÚO (MS1, MS2) přes optické oddělení k telemechanickému zařízení PLC (RDRT)
- připojení V/V jednotek PLC (RDRT) na technologii včetně přechodové skříně PS
- nasazení a oživení programového vybavení telemechanického zařízení včetně jeho odzkoušení
- připojení telemechanického zařízení na ethernetovou přenosovou cestu
- oživení komunikace s ED Havlíčkův Brod
- parametrizace a naplnění datového modelu
- oživení a odzkoušení provozu telemechanického zařízení
- verifikace přenášených dat včetně komplexního vyzkoušení.

Provizorní stav po dobu výstavby - pro možnost ústředního ovládání DOÚO (S101, S201, S111, 421) bude do provizorního kontejneru přemístěna stávající nástěnná telemechanická jednotka DŘT (TM-715P Tecomat TC700) z výpravní budovy. Bude napojena na zdroj napájení - 230VAC a metalickou komunikační linku na ED Havlíčkův Brod (čt.č.32/K1,2 včetně oddělovacích transformátorů).

V závěru provizorního stavu bude provedena demontáž DŘT.

Do rekonstruované výpravní budovy Jihlava město již dispečerská řídicí technika nebude instalována.

2. TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

2.1 Telemechanické zařízení

Telemechanické zařízení musí být kompatibilní se stávajícími používanými modernizovanými telemechanickými zařízeními v obvodu oblasti OŘ Brno. Dále je nutno koncipovat telemechanická zařízení pro bezobslužný a bezúdržbový provoz.

Programovatelný automat je volně programovatelný, modulárně vystavitelný systém, určený zejména pro logické řízení technologických procesů a zařízení s vysokou spolehlivostí. Konstrukce programovatelných automatů umožňuje realizovat rozsáhlé systémy distribuovaného nebo hierarchického řízení.

Vstupní a výstupní jednotky konstruovány pro přímé připojení signálů na úrovně, které se vyskytují v technologických provozech, včetně používaných 24V DC a 230V AC. Na čelní straně desek je LED diodami signalizováno sepnutí vstupních a výstupních kontaktů. Analogové jednotky umožňují bezproblémové připojení požadovaných proudových rozsahů 1mA, 5mA, 20mA.

Technické parametry zařízení:

- Provozní prostředí: normální bez vodivého prachu, agresivních par a solí
- Provozní teploty: 0°C až +50°C
- Relativní vlhkost: 50 až 95% bez kondenzace par
- Odolnost proti vibracím: v pásmu 10 až 55 Hz s maximálním zrychlením 2G

Zařízení musí splňovat normy:

ČSN EN 61131

ČSN EN 55022 třída A

ČSN EN 50155 ed.2

Stanice koncipovány pro bezobslužný a bezúdržbový provoz.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ V ŽST. JIHLAVA MĚSTO

3.1 Návrh technického řešení

Technické řešení vychází z požadavku provozovatele na kompatibilitu zařízení s již nasazenými zařízeními v modernizovaných stanicích v obvodu OŘ Brno. V místnosti DŘT a DDTS v nové technologické budově žst. Jihlava město bude instalováno nové telemechanické zařízení tvořené programovatelným automatem PLC (RDRT) nástěnného provedení, které zajišťuje monitoring a ústřední řízení technologie R22kV, RZS, UNZ, RH, RU, RZN, RLC, PZTS a vstupů do objektu.

Telemechanická zařízení prostřednictvím přenosového zařízení (po samostatném kanále dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2) komunikuje s řídicím systémem na ED Havlíčkův Brod. Je provedena instalace potřebného programového vybavení a parametrizace nového telemechanického zařízení.

Nedílnou součástí projektové dokumentace DŘT je ošetření přechodových stavů při postupné realizaci stavby v žst. Jihlava město v systému dispečerského řízení na ED Havlíčkův Brod.

3.2 Demontáže stávajících zařízení

V rámci tohoto provozního souboru bude po ukončení provizorního stavu provedena demontáž stávající DŘT (PLC TC700). Odpojené napájecí, signálové a povelové kabely budou demontovány. Demontovaná skříň včetně vybavení bude předána OŘ Brno k dalšímu využití.

3.3 Určení vnějších vlivů

Určení vnějších vlivů: vnitřní el. instalace zařízení DŘT – prostory normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Na základě článku NA 512.2.5. národní přílohy NA ČSN 33 2000-5-51 ed.3 není nutno vypracovávat protokol o určení vnějších vlivů.

3.4 Použité napěťové soustavy

 Přívod pro napájení servisní zásuvky v rozvaděči s PLC (RDRT)

 1 N PE AC 50Hz 230V/TN-S

 Napájení PLC, vnitřních obvodů, signalizaci a povelová relé

 2 DC 24V neuzemněné obvody FELV

3.5 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana:

- základní izolace živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2., příloha A.1
- přepážky nebo kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2., příloha A.2.

Ochrana při poruše:

- el.rozvody TN - automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.1 a 411.4, použitím nadproudových jisticích prvků
- el. rozvody DC 24 V - automatickým odpojením od zdroje, funkční malé napětí FELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.1 a 411.7.

Neživé části jsou propojeny ochranným vodičem a spojeny s ochrannou soustavou objektu.

3.6 Telemechanická jednotka

Telemechanická jednotka pro sběr dat a řízení stanice je tvořena programovatelným automatem umístěným v nástěnné skříni o rozměrech 1200x800x300mm, bez prosklení a s montážním panelem.

3.6.1 Dispoziční řešení

Nový rozvaděč s telemechanickou jednotkou včetně vystrojení je umístěn v místnosti DŘT+DDTS nové technologické budovy žst.Jihlava město.

3.6.2 Vybavení telemechanické jednotky

Telemechanická jednotka je tvořena programovatelným automatem (PLC - RDRT) umístěným v nástěnné skříni.

| | |
|-------------------------|---|
| Krytí skříně: | IP 54/ IP20 živé části nn |
| Napájecí napětí: | 24V DC pro PLC, zdroje a povelové a signalizační obvody 230V AC 50Hz pro servisní zásuvku |
| Příkon: | zařízení 240W zásuvka 2300VA z 230V AC (nestálý příkon) |
| Zařízení třídy ochrany: | I ČSN EN 61140 ed.2 |
| Prostředky ochrany: | ochranné spojení dle čl.5.2.2.2 ČSN EN 61140 ed.2 Připojení ochranného vodiče dle čl.5.2.2.4 ČSN EN 61140 ed.2 |
| Prostředí EMC: | dle ČSN EN 61439-1 ed.2: prostředí A |

Napájení:

Napájení PLC je připojeno přes provozní vypínač, jistič 10A a přepět'ovou ochranu. Servisní zásuvka je jištěna vlastním jističem.

Popis zařízení:

Zařízení je umístěno v nástěnné skříni typu TM-725P o rozměrech 1200x800x312mm.

Po otevření předních dveří je přístup k modulům PLC, propojovacím polím, zdrojům a napájecímu panelu.

Sestava automatu se skládá z modulu PLC šíře 19", ve kterém jsou osazeny zdroj pro napájení automatu, centrální jednotka, vstupní a výstupní jednotky a komunikační jednotka pro přenos dat. Signály a povelové jsou připojeny přes rozpojovací přechodové ježky/pásy (popř. rozpojovací pole) popř. oddělovací členy k vlastní technologii. Komunikace je realizována pomocí sítě TechLAN – Ethernet switch s ošetřením proti přepětí (HAKELNET 1,2 RJ/RJ).

Jednotlivé kovové části jsou propojeny ochranným vodičem, který je vyveden na společnou pásnici PE. Na společnou pásnici PE jsou připojeny též ochranné vodiče z přepět'ových ochranných svorek.

Rozsah dodávky:

Rozsah dodávky je zřejmý z přílohy č.7 – Technická specifikace .

3.6.3 Napájení

Napájení tlm. jednotek PLC (RDRT) a DC/DC konvertorů včetně switchů je z rozvaděče RU – 24V DC. Instalace je provedena pomocí kabelů CYKY – O2x4(6)mm².

Napájení servisní zásuvky je z rozvaděče RH.7 - 230VAC, 50Hz. Instalace je provedena pomocí kabelu CYKY – J3x2,5mm.

Napájení V/V jednotek a optických převodníků je zajištěno z konvertorů 24V DC/24V DC s izolací in/out 4kV ve skříni RDRT.

Upozornění: Jištění servisní zásuvky a dalších zdrojů zařízení ve skříni telemechaniky provést jističem odpovídajícímu selektivitě vůči nadřazenému jištění.

3.6.4 Programové vybavení

Programové vybavení tlm. jednotky PLC (RDRT) je tvořeno dodávkou:

- Firmware

- Aplikačního programového vybavení s parametrizací.
Firmware:
 - řídicí program
 - podprogramy zajišťující sběr dat a výstupy z/do řízené technologie
 - podprogramy zajišťující komunikační funkce a nekolizní řízení vstupů

Aplikační programové vybavení a parametrizace:

- řídicí program
- driver pro komunikaci s nadřízeným systémem
- drivery pro komunikaci s podřízenými PLC
- parametrizace V/V zařízení
- parametrizace programového vybavení
- naplnění telemetrických dat.

Součástí dodávky je odzkoušení tohoto programového vybavení.

3.6.5 Datová komunikace

Připojení RDRT na technologii

Připojení technologie rozvodny R22kV (reprezentované terminálem REF615+RIO600) bude provedeno optickým MM patchcordem - paprskem - datovou komunikační linkou Ethernet do optického datového průmyslového switchu v rozvaděči RDRT. V R22kV je celkem jeden terminál vývodového pole REF615, který je instalován v poli č. 2. Komunikace je protokolem IEC61850. Optický patchcord je veden v elektroinstalační ochranné trubce. Signalizace IRF z terminálu do rozvaděče RDRT je navržena kabely JYTY – O4x1mm.

Připojení technologie RZS (reprezentované terminálem REF620) bude provedeno optickým MM patchcordem - paprskem - datovou komunikační linkou Ethernet do optického datového průmyslového switchu v rozvaděči RDRT. V RZS je celkem jeden terminál, který je instalován v poli č.1. Komunikace je protokolem IEC61850. Optický patchcord veden v elektroinstalační ochranné trubce. Signalizace IRF z terminálu do rozvaděče RDRT je navržena kabelem JYTY – O4x1mm.

Připojení technologie RH, UNZ, RU, RZN, RLC, PZTS a vstupů do objektu (DvK1 – DvK4) bude realizováno metalickými kabely z přechodové skříně PS či přímo z přechodových svorek ovládané technologie na připojovací svorkovnici skříně RDRT a na V/V jednotky PLC kabely SYKFY 4(10)x2x0,5mm.

Připojení DOÚO (MS1 – 421, 11, 1, 108, 118, 5, 7, 9, 15; MS2 – výlukové návěsti Rantířovského a Jihlavského zhlaví: Návěsti – Příprav se ke stažení sběrače, Stáhni sběrač/Zvedni sběrač, Stůj) včetně HIS s podřízeným logickým automatem (POZ/PLC) je realizováno přes převodník rozhraní ETH/FO IE-SW-BL05-4TX-1SC optickým paprskem.

Zapojení povelových výstupů 24V DC je přímé (společný - pól, spíná se + pól).

Připojení na komunikační linku

Komunikace s ED Havlíčkův Brod bude realizována pomocí optického kabelu a přenosového zařízení technologické TECHLAN.

Pro datové přenosy je ve stanici Jihlava město /technologický objekt/ přenosové zařízení (optický switch) ve skříni Rack 01_02. Pro potřeby DŘT využít **izolovaný** datový kanál s ethernetovým rozhraním + servisní port (ČSN EN 60870-5-104 ed.2) .

Ve směru od podřízených stanic do nadřízeného dispečinku se neustále přenášejí aktuální data (signály), která jsou na dispečinku monitorována. V opačném směru jsou vysílány z dispečinku krátké povely se zvýšeným zabezpečením kódu, které řídí dálkově činnost podřízených stanic.

Ve směru od podřízených stanic do nadřízeného dispečinku se neustále přenášejí aktuální data (signály), která jsou na dispečinku monitorována. V opačném směru jsou vysílány z dispečinku krátké povely se zvýšeným zabezpečením kódu, které řídí dálkově činnost podřízených stanic.

Nastavení dálkových přenosů ze stanice na ED Havlíčkův brod je tvořeno:

- nastavením a parametrizací datového přenosu
- nastavením přenosových kanálů pro povely, signalizaci a měření
- oživením komunikace s ED Havlíčkův Brod
- nastavením úrovně a stability dálkových přenosů
- odzkoušením parametrizace a stability dálkových přenosů s ED Havlíčkův Brod

Vlastní přenosový systém není součástí realizace tohoto PS, je realizován v rámci navazujících PS.

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

Konkrétní seznam přenášených signálů, povelů a měření z terminálů (IED) do telemechanického zařízení DŘT-PLC, včetně úplné adresace přenášených informací v přenosovém protokolu dle IEC 61850 mezi zhotoviteli DŘT a silnoproudé technologie bude dodavatelem naprogramování příslušných terminálů poskytnut pro potřeby naprogramování DŘT zhotoviteli PS DŘT.

3.6.6 Provizorní stav po dobu výstavby

Pro možnost ústředního ovládání DOÚO (S101, S201, S111, 421 a HIS) bude do provizorního kontejneru přemístěna stávající nástěnná telemechanická jednotka DŘT (TM715P - Tecomat TC700) z výpravní budovy (místnost šatny). Bude napojena na zdroj napájení - 230VAC (jistič 10A/C/1) a metalickou komunikační linku na ED Havlíčkův Brod (čt.č.32/K1,2 včetně oddělovacích transformátorů). Čtyřka vyvedena smyčkou tak, aby byla zachována celistvost z hlediska útlumových poměrů a ošetřena 4ks translátorů 600/1120Ω/4kV. V maximální míře budou využity stávající translátory.

Komunikační jednotka připojena „natéčkováním“ pomocí kabelu SYKFY. Jednotka je zabezpečena proti přepětí ochranami. Přenos dat z/na ED Havlíčkův Brod bude probíhat po čtyřdrátu v režimu multipoint v plném duplexním provozu.

Ve směru od podřízené stanice do nadřízeného dispečinku se neustále přenášejí aktuální data (signály), která jsou na dispečinku monitorována. V opačném směru jsou vysílány z dispečinku krátké povely se zvýšeným zabezpečením kódu, které řídí dálkově činnost podřízené stanice.

Nastavení dálkových přenosů ze stanice (provizorium Jihlava město) na ED H.B. je tvořeno:

- nastavením a parametrizací modemové jednotky
- nastavením přenosových kanálů pro signalizaci a měření
- nastavením přenosových kanálů pro povely
- oživením komunikace s ED Havlíčkův Brod
- nastavením úrovně a stability dálkových přenosů

- odzkoušením parametrizace a stability dálkových přenosů s ED Havlíčkův Brod
- Provizorní stav řeší příloha č.8 této projektové dokumentace.

3.7 Rozhraní dodávky

Rozhraní dodávky tvoří:

- Připojení technologie: slaboproudé přechodové svorkovnice technologie silnoproudu /přechodová skříň PS/ (rozvaděče RH, UNZ, RU, RZN, RLC, koncové spínače DvK1 – DvK4)
- Terminál REF615+RIO600 – konektor SFP/MM/LC
- Terminál REF620 – konektor SFP/MM/LC
- Připojení technologie DOÚO: výstupní optický port optického převodníku rozhraní ETH/FO IE-SW-BL05-4TX-1SC
- Napájení 24V DC pro PLC: výstupní napájecí svorkovnice v rozvaděči RU-24VDC
- Napájení 230V AC pro servisní zásuvku telemechaniky: výstupní napájecí svorkovnice v rozvaděči RH.7
- Připojení komunikace na ED Brno: **izolovaný** datový kanál s ethernetovým rozhraním + servisní port (ČSN EN 60870-5-104 ed.2).

3.8 Rozsah spolupůsobení

- ◆ Zabezpečení dokumentace aktuálního stavu zapojení technologie pro realizaci.
- ◆ Zajištění obsluhy po dobu odstavení ÚDŘ

3.9 Personální zabezpečení

3.9.1 Specifikace dokumentace

Pro uživatelský personál telemechanické jednotky bude zhotovena dodavatelská dokumentace popisující technické vybavení a vazby mezi jednotlivými částmi.

3.9.2 Školení

Pro uživatelský personál telemechanické jednotky bude zajištěno nestandardní školení zaměřené na:

- základní obsluhu telemechanického jednotek
- základní obsluhu uživatelského programového vybavení.

Délka školení v rozsahu zhruba 2 hodiny.

4. ZPŮSOB ZPROVOZNĚNÍ

4.1 Zprovoznění v objektu stanice

Pro objekt stanice bude provedena dodávka v tomto rozsahu:

Po vychystání telemechanické jednotky PLC provedena (FAT):

- kontrola úplnosti dodávky
- odzkoušení základních provozních vlastností jednotek
- naplnění softwarového vybavení
- software pro obsluhu V/V zařízení a jeho parametrizace
- naplnění telemetrických dat modelu technologie
- odzkoušení softwarového vybavení zahrnující připravenost pro připojení technologie a pro připojení na komunikační kabel.

Takto osazená telemechanická jednotka PLC (RDRT) bude převezena do prostor stanice.

Následně je provedeno:

- montáž rozvaděče RDRT s technickou sestavou telemechanického zařízení PLC
- propojení V/V jednotek s řízenou technologií
- propojení terminálů REF s rozvaděčem RDRT
- propojení optickou sériovou linkou technologií DOÚO s rozvaděčem RDRT
- oživení a odzkoušení základních provozních vlastností telemechanické jednotky
- oživení a odzkoušení programového vybavení
- parametrizace přenosových systémů a oživení komunikace s ED Havlíčkův Brod
- připojení komunikační jednotky PLC (RDRT) na datovou ethernetovou linku a oživení komunikace s ED Havlíčkův Brod, odzkoušení stability komunikace
- závěrečná funkční zkouška a uvedení do provozu
- revize dle platných ČSN
- dokumentace skutečného provedení.

4.2 Závěrečná zkouška

Závěrečná zkouška bude probíhat:

- v normálních provozních podmínkách
- za řízení provozu dispečery
- při využívání komplexního systému ÚDŘ

Cílem závěrečné zkoušky je ověření provozních parametrů komplexního systému ústředního dálkového řízení.

5. RŮZNÉ

5.1 Požadavky na realizaci vyprojektovaného zařízení

5.1.1 Podmínky použití výrobků a zařízení u Správy železnic s.o.

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO/PS na ŽDC musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽDC a směnicí č.34 SŽDC. Musí být použity kvalitní výrobky s příslušnou dobou životnosti, která zaručí bezpečný a spolehlivý provoz železniční dopravní cesty. Všechny výrobky a zařízení musí být před jejich nasazením odsouhlaseny pracovníky příslušného OR.

Obchodní názvy obsažené v této projektové dokumentaci projektant uvádí jako příklady výrobků s určitými parametry v souladu s §44 odst. 11 zákona č.137/2006 Sb. v platném znění. Dle tohoto zákona mohou zadávací podmínky, resp. zadávací dokumentace na stavební práce obsahovat v odůvodněných případech odkazy na obchodní firmy či názvy.

Při realizaci musí být, dle výše uvedeného zákona, použity komponenty s kvalitativně a technicky minimálně shodnými parametry jako mají příklady komponentů uvedených v této projektové dokumentaci.

5.1.2 Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítáním prací je bezpodmínečně nutno pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto PS s navazující technologií, a tím zajistit proveditelnost navrženého technického řešení.

Pro provedení tohoto PS je nutné zajištění přístupnosti ze strany provozovatele, v případě nutnosti zajištění výluky a náhradního napájení. Realizační firma musí mít oprávnění pro práci na zařízení Správy železnic dle předpisu Zam1.

Před zahájením demontáží musí být odstaveno ÚDŘ stanice. Obsluha (pokud je nezbytná) se zajistí pracovníky Správy železnic. Dokud nebude nové DŘT uvedeno do provozu, nebude možno stanicí ústředně ovládat z ED.

Při demontáži ovládacích a napájecích obvodů je třeba zajistit, aby všechny obvody, které mohou být napájené z různých zařízení byly spolehlivě vypnuté a aby byla provedena opatření proti nežádoucí manipulaci.

Demontáže starých a montáže nových zařízení budou probíhat za plného provozu, bez napěťové výluky. Po montáži zařízení pracovníci provozovatele po dohodě se zhotovitelem zajistí podmínky (včetně případné beznapěťové výluky) pro odzkoušení nového zařízení DŘT s technologií.

Pro možnost provádění stavby musí zhotovitel stavby splňovat příslušnou odbornou způsobilost a podmínky stanovené v předpisu **SŽDC Zam1** – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

Kromě těchto předpisů je nezbytné se řídit ustanoveními předpisů SŽDC Bp1 a z hlediska požární bezpečnosti také předpisem SŽDC Ob 14 /při použití ručních hasících přístrojů dle ČSN EN 3-7 - 10/.

5.1.3 Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- Výchozí revize dle platných ČSN
- Komplexní vyzkoušení zařízení.
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 a vyhl. 100/1995 Sb. a platných předpisů Správy železnic s.o.
- Vydání průkazu způsobilosti na UTZ dle zákona č. 266/1994 sb. dle odst. 3.1 této technické zprávy

5.2 Provoz a údržba

Pro provoz a údržbu je nutno dodržovat zejména:

- Platné ČSN a TNŽ
- Předpisy výrobců zařízení
- MPBP
- Periodické revize a opravy dle příslušných ČSN a předpisů výrobců zařízení
- Předpisy drah

5.2.1 Bezpečnost a hygiena práce

Jedná se o pracoviště nn. Stavebník v souladu s ustanovením zákona č. 309/2006 Sb., část třetí (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, určí a smluvně zajistí pro tuto veřejnou zakázku koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor BOZP“). Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP po celou dobu realizace stavby a dále je povinen smluvně zavázat i všechny své budoucí podzhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP, a to po celou dobu realizace stavby.

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 34 3085.

Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN 33 3210, ČSN 33 3220 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označena nouzová cesta úniku. Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v příslušné profesní specializaci) je při provádění výstavby nutno respektovat Stavební a technický řád drah (novelizovaná vyhl. ministerstva dopravy č. 346/2000 Sb.), Technicko-kvalitativní podmínky (TKP) staveb Správy železnic s.o. (kapitola 28 Sdělovací zařízení), Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy (vyhl. MD 101/1995 Sb.).

Práce je nutno koordinovat s návaznými provozními soubory a stavebními objekty.

5.2.2 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě bylo 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.) byl odborně likvidován podle zákona o odpadech č. 167/98 Sb. a dalších předpisů z něho vyplývajících.

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

Vlastní stavba nemá vliv na životní prostředí. Intenzita elektromagnetického pole nedosahuje ani nepřekračuje nebezpečné hodnoty a je bez vlivu na zdraví a bezpečnost obsluhy.