

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.1	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE	3
1.2	ZÁKLADNÍ VYMEZENÍ.....	3
1.3	NAVAZUJÍCÍ PROVOZNÍ SOUBORY A OBJEKTY	3
1.4	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	4
1.5	CÍLOVÝ ZÁMĚR	5
2.	TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ.....	5
2.1	TELEMECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ	5
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ V EPZ JIHLAVA MĚSTO	6
3.1	DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍCH ZAŘÍZENÍ	6
3.2	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	6
3.3	POUŽITÉ NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	6
3.4	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	7
3.5	TELEMECHANICKÁ JEDNOTKA PLC.....	7
3.5.1	Dispoziční řešení	7
3.5.2	Vybavení telemechanické jednotky	7
3.5.3	Napájení	8
3.5.4	Programové vybavení.....	8
3.5.5	Datová komunikace.....	9
3.6	ROZHRANÍ DODÁVKY	10
3.7	ROZSAH SPOLUPŮSOBENÍ	10
3.8	PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ.....	10
3.8.1	Specifikace dokumentace	10
3.8.2	Školení.....	10
4.	ZPŮSOB ZPROVOZNĚNÍ	11
4.1	ZPROVOZNĚNÍ V OBJEKTU SPÍNACÍ STANICE /R25kV/	11
4.2	UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZNÍ PODMÍNKY	11
4.2.1	Předpoklady nutné pro uvedení do provozu.....	11
4.2.2	Provoz a údržba zařízení	11
4.3	ZÁVĚREČNÁ ZKOUŠKA	12
5.	POŽADAVKY NA REALIZACI VYPROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ.....	12
5.1	PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SPRÁVY ŽELEZNIC S.O.	12
5.2	POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ PROVOZU A REALIZACE	12
5.3	PŘEDPOKLADY NUTNÉ PRO UVEDENÍ DO PROVOZU	13
5.4	PROVOZ A ÚDRŽBA	13
5.5	BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE	13
5.6	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	14

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba:	Modernizace žst.Jihlava město
Provozní soubor:	PS 31-05-03 Žst.Jihlava město, EPZ - zařízení DŘT
Charakter stavby:	Liniová stavba – rekonstrukce, modernizace
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 ; 6221/131
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
- Podklady o stávajícím zařízení DŘT na ED Přerov
- Zaměření stávajícího stavu
- Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí
- Jednání s investorem , zástupci správ Správy železnic za účelem technického řešení dané problematiky
- Konzultace s účastníky výstavby, koordinace
- Zápis 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

Provozní soubor dispečerské řídicí techniky úzce souvisí s provozními a stavebními objekty profesí silnoproudého zařízení , sdělovacího zařízení, trakčního vedení a pozemních staveb.

1.2 Základní vymezení

Tato dokumentace řeší komplexní dodávku nové dispečerské řídicí techniky (telemechanické jednotky) včetně programového vybavení pro řízení sběru a přenosu procesních dat a pro zajištění ústředního ovládání nové technologie v EPZ Jihlava město z ED Havlíčkův Brod tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrifikovaných tratích.

V současnosti neexistuje objekt EPZ, tudíž není instalována žádná dispečerská řídicí technika.

1.3 Navazující provozní soubory a objekty

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 31-09-02	ŽST Jihlava město, trafostanice pro EPZ

Pro EPZ 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.

1.4 Použité normy a předpisy

Při realizaci této části projektu se postupovalo dle platných norem ČSN

- ČSN EN 61140 ed.2 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 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.2 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.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN EN 50110-1 ed.2 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 elektrodyspečinků
- 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	č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení č. 101/1995 Sb. Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah
-------------	---

1.5 Cílový záměr

Cílem dodávky DŘT v objektu trafostanice EPZ **Jihlava město** je zejména:

- dodávka a montáž technické sestavy telemechanického zařízení PLC (např. TC700) v EPZ Jihlava město
- připojení podřízeného PLC či terminálu R25kV-RRS (PLC) k telemechanickému zařízení PLC DŘT (sériová komunikace RS-485/FO) – optický paprsek
- připojení terminálu REF620 osazeného v rozvaděči ANG (komunikace dle IEC 61850 – optický paprsek)
- připojení V/V jednotek PLC na technologii (DvK1-DvK4, PZTS)
- nasazení a oživení programového vybavení telemechanického zařízení včetně jeho odzkoušení
- připojení telemechanického zařízení na ethernetovou přenosovou cestu
- parametrizace telemechanického zařízení pro připojení objektu na přenosový systém IP/MPLS
- oživení komunikace s ED Havlíčkův Brod
- parametrizace a naplnění datového modelu
- oživení a odzkoušení provozu telemechanických zařízení
- verifikace přenášných dat včetně komplexního vyzkoušení.
- vyhotovení revizní zprávy + průkaz způsobilosti

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 EPZ JIHLAVA MĚSTO

Technické řešení vychází z požadavku provozovatele na kompatibilitu zařízení s již nasazenými zařízeními v modernizovaných stanicích v obvodu OŘ Brno. V místnosti rozvodny EPZ nové technologické budovy Jihlava město bude instalováno nové telemechanické zařízení tvořené programovatelným automatem PLC (např. TC700) skříňového provedení, které zajišťuje monitoring a ústřední řízení technologie EPZ R25kV-RRS, ATJ, ANG, PZTS a vstupů do objektu DvK1 – DvK4.

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 EPZ Jihlava město v systému dispečerského řízení na ED Přerov.

3.1 Demontáže stávajících zařízení

Jedná se o nový objekt - nejsou prováděny žádné demontáže.

3.2 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.

3.3 Použité napěťové soustavy

Prívod pro napájení PLC TC700 a switchů

2 DC 24V, IT

Prívod pro napájení servisní zásuvky v PLC

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

Napájení vnitřních obvodů, signalizaci a povelová relé PLC

2 DC 24V neuzemněné obvody FELV

3.4 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 jističích prvků
- el. rozvody DC 24 V - automatickým odpojením od zdroje v síti IT dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.1 a 411.6, použitím hlídače prvního zemního spojení
- 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.

3.5 Telemechanická jednotka PLC

Telemechanická jednotka pro sběr dat a řízení výše uvedené stanice je tvořena programovatelným automatem umístěným v nástěnné skříni RDRT typu TM725P.

3.5.1 Dispoziční řešení

Telemechanická jednotka včetně vystrojení je umístěna v místnostech rozvodny EPZ – viz příloha č.3.

3.5.2 Vybavení telemechanické jednotky

Telemechanická jednotka je tvořena programovatelným automatem (PLC) umístěným v nástěnné rozvodné skříni RDRT typu TM725P.

Krytí skříně:	IP 40/ IP20 – IP40 po zástavbě skříně
Napájecí napětí:	24V DC pro PLC 24V DC pro povelové a signalizační obvody 230V AC 50Hz pro servisní zásuvku
Příkon:	zařízení 304W zásuvka max 2300VA z 230V AC
Zařízení třídy ochrany:	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 čl. 7.10.1 ČSN EN 60439-1 ed.2: prostředí 2

Napájení:

Napájení PLC je připojeno přes provozní vypínač-jistič 10A a přepět'ovou ochranu.

Servisní zásuvka je jištěna vlastním jističem.

Provozní vypínače odepínají napětí 24V pro PLC a DC/DC 24V konvertory.

Provozní vypínač zajišťuje vypínání v souladu s §194 vyhl.č.48/1982 sb.

Popis zařízení:

Zařízení je umístěno v modulární skříni typu TM725P o rozměrech 1000x750x312mm.

Po otevření předních dveří je přístup k modulům PLC, propojovacím polím, datovým optickým switchům, optopřevodníkům sériových rozhraní, zdrojům a napájecímu panelu.

Sestava automatu se skládá z jednoho modulu PLC šíře 19", ve kterém je osazen zdroj pro napájení automatu, centrální jednotka, vstupní a výstupní jednotky a komunikační jednotka pro přenos dat. Signály a povely jsou připojeny přes rozpojovací přechodové ježky/pásky/svorkovnice (popř. rozpojovací pole) popř. oddělovací členy k vlastní technologii (umístění ve skříni RDRT). Komunikace je realizována pomocí sdělovacích kabelů s ošetřením proti přepětí na lince.

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.

3.5.3 Napájení

Napájení tlm. jednotky PLC v rozvodně EPZ je z rozvaděče ATJ – 24V DC (jistič FA303 16A/2/C). Napájení switchu a optického převodníku je též z rozvaděče ATJ – 24V DC k dispozici (jistič FA304 10A/2/C). Instalace je provedena pomocí kabelů CYKY.

Napájení servisní zásuvky je z rozvaděče ANG - 230V AC (jistič 16A/1/C). Instalace je provedena pomocí kabelu CYKY.

Napájení V/V jednotek je zajištěno z konvertorů 24V DC/24V DC s izolací in/out 4kV ve skříni typu TM725P.

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

3.5.4 Programové vybavení

Programového vybavení tlm. jednotek 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 nadřazeným systémem
- drivery pro komunikaci s terminály vývodového pole
- drivery pro komunikaci s podřízenými automaty

- driver pro komunikaci s místním řídicím systémem
- řízení povelových směrů
- parametrizace V/V zařízení
- parametrizace programového vybavení
- parametrizace komunikačních linek
- naplnění telemetrických dat.

Součástí dodávky je odzkoušení tohoto programového vybavení.

3.5.5 Datová komunikace

Připojení na technologii v EPZ Jihlava město

Připojení technologie EPZ R25kV (reprezentované terminálem a PLC) bude provedeno přes převodník ODW-700 series (RS485/FO - optický MM patchcord 2vl.). Dva kusy převodníků ODW-700 ve skříni RRS a v RDRT jsou součástí tohoto provozního souboru. Optický patchcord je veden v elektroinstalační ochranné trubce v kabelovém prostoru rozvodny EPZ.

Připojení technologie rozvaděče ANG (pole reprezentované terminálem REF620) bude provedeno optickým kabelem datovou komunikační linkou Ethernet /MM s LC konektorem/ - paprskem. V rozvaděči RDRT je instalován switch (AFS660), do kterého bude tento paprsek zaústěn (připojuje DŘT - PLC). Komunikace protokolem IEC61850. Optický kabel veden v elektroinstalační ochranné trubce v kabelovém prostoru rozvodny a v instalačních kanálech. Hranicí mezi provozním souborem DŘT /switch AFS660 / a technologií terminálu IED /REF620/ je datový konektor LC terminálu umístěného v rozvaděči ANG.

Do systému dispečerského řízení bude připojena technologie dle „Zásad a požadavků na budování systémů DŘT a DDTS“ (EPZ – povely, signalizace stavu zařízení , trafostanice VN – povely, signalizace stavu zařízení, EZS/PZTS – dveřní kontakty DvK1 až DvK4 („VSTUP“ – odblokování zóny SEE, „NARUŠENÍ OBJEKTU“ – alarm zóny SEE) a případně další technologie . Použité kabely jsou typu FTP Cat 5e (komunikace protokolem dle IEC 60870-5-104 (ETH) a SYKFY 4x2x0,5mm.

Připojení ostatní technologie (dveřní kontakty DvK1 – DvK4) bude provedeno na V/V jednotky RDRT kabelem SYKFY na připojovací svorkovnice.

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 (IP/MPLS).

Pro datové přenosy je v trafostanici EPZ Jihlava město přenosové zařízení (optický switch) ve skříni RACK. 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 Rozhraní dodávky

Rozhraní dodávky tvoří:

- Připojení technologie: slaboproudé přechodové svorkovnice (PZTS, DvK1 – DvK4)
- Technologie R25kV: převodník ODW-700 series (RS485/FO)
- Technologie ANG: terminál REF620 – konektor SFP/MM/LC
- Napájení 24V DC pro PLC, SW, převodník: výstupní napájecí svorkovnice v rozvaděči ATJ+GS (24VDC)
- Napájení 230V AC pro servisní zásuvku telemechaniky: výstupní napájecí svorkovnice v rozvaděči ANG 230VAC, 50Hz.
- Připojení komunikace na ED Havlíčkův Brod: **izolovaný** datový kanál s ethernetovým rozhraním + servisní port (ČSN EN 60870-5-104 ed.2).

3.7 Rozsah spolupůsobení

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

3.8 Personální zabezpečení

3.8.1 Specifikace dokumentace

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

3.8.2 Školení

Pro uživatelský personál telemechanické jednotky bude zajištěno školení zaměřené na:

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

Délka školení v rozsahu zhruba 2 hodin.

4. ZPŮSOB ZPROVOZNĚNÍ

4.1 Zprovoznění v objektu spínací stanice /R25kV/

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 osazené telemechanické jednotky budou převezeny do prostor stanice.

Následně provedeno:

- propojení V/V jednotek RDRT s řízenou technologií
- propojení datových linek s řízenou technologií podřízených terminálů a PLC k DŘT
- oživení a odzkoušení základních provozních vlastností telemechanických jednotek
- oživení a odzkoušení programového vybavení
- připojení komunikační jednotky PLC na datovou ethernetovou linku a oživení komunikace s ED Havlíčkův Brod, odzkoušení stability komunikace
- verifikace signálů, povelů a měření s připojenou technologií.
- závěrečná funkční zkouška a uvedení do provozu
- dokumentace skutečného provedení.

4.2 Uvedení do provozu a provozní podmínky

4.2.1 Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

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

4.2.2 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu zařízení platí :

- Platné ČSN a TNŽ
- Předpisy výrobců strojů a zařízení
- MPBP
- Periodické revize a opravy dle příslušných ČSN a předpisů výrobců strojů a zařízení
- Předpisy Správy železnic

4.3 Závěrečná zkouška

Závěrečná zkouška probíhá:

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

5. POŽADAVKY NA REALIZACI VYPROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

5.1 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 OŘ.

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.

5.2 Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím 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 stanici 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/.

5.3 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

5.4 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

5.5 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.

5.6 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.