

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	2
1.2	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE	3
1.3	ZÁKLADNÍ VYMEZENÍ.....	3
1.4	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	4
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ V ŽST.KŘIŽANOV.....	5
2.1	ROZHRANÍ DODÁVKY	5
2.2	ROZSAH SPOLUPŮSOBENÍ	5
2.3	PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ.....	6
2.3.1	Specifikace dokumentace	6
3.	ZPŮSOB ZPROVOZNĚNÍ	6
3.1	ZPROVOZNĚNÍ V OBJEKTU STANICE.....	6
3.2	ZÁVĚREČNÁ ZKOUŠKA	6
4.	RŮZNÉ	7
4.1	POŽADAVKY NA REALIZACI VYPROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ.....	7
4.1.1	Podmínky použití výrobků a zařízení u Správy železnic s.o.	7
4.1.2	Požadavky na zabezpečení provozu a realizace	7
4.1.3	Předpoklady nutné pro uvedení do provozu	7
4.2	PROVOZ A ÚDRŽBA.....	8
4.2.1	Bezpečnost a hygiena práce	8
4.2.2	Péče o životní prostředí	8

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Všeobecné údaje

Stavba:	Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín
Provozní soubor:	PS 10-05-01 Žst.Křižanov, úprava DŘT
Charakter stavby:	Liniová stavba, rekonstrukce a modernizace
Odvětví:	Železniční doprava
Kategorie dráhy:	Celostátní dráha
Železniční síť:	Zařazená do evropského železničního systému
Místo stavby:	Žst.Křižanov - železniční trat č. 250 a 230 dle knižního jízdního řádu, Brno – Havlíčkův Brod - Kolín
Kraj:	Vysočina
Okres:	Žďár nad Sázavou
Katastrální úřad:	Křižanov
Obec s rozšířenou působností:	Velké Meziříčí
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
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jan Zárecký
Odpovědný projektant objektu:	Jindřich Lukašík Autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb TT00 číslo autorizace 0003017

1.2 Podklady pro vypracování dokumentace

Projekt stavby 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 „Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín“, zpracovatel SUDOP Brno, spol. s r.o., ze dne 20.1.2020
- Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí
- Jednání s investorem, zástupci správ Správy železnic za účelem technického řešení dané problematiky
- Záписy 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

1.3 Základní vymezení

Tato dokumentace řeší doplnění, v současné době realizované, dispečerské řídicí techniky (RDRT2) v žst.Křižanov (technologická budova). Jedná se o zapojení spínacího prvku (ovládací skříň recloseru) SpS 25kV Křižanov do nadřazeného systému RDRT2. Ovládací skříň bude umístěna na trakčním stožáru (TP č.40B), komunikace s rozvaděčem RDRT2 pomocí místního optického kabelu (MOK 6vl.SM). Nové odpojovače 103A a 103B budou zapojeny do stávajícího ovladače v žst.Křižanov.

Závěrem prací bude provedeno zprovoznění včetně závěrečné zkoušky řídicího systému.

V současné době probíhá rekonstrukce žst.Křižanov v rámci stavby „Rekonstrukce trať.úseku Křižanov – Sklené n/O.(mimo)“. Dle informací zhotovitele části dispečerské techniky bude nová DŘT (ozn.RDRT2) umístěna v nové technologické budově, komunikace s ED Havlíčkův Brod dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2.

Navazující provozní soubory:

PS 90-05-01	ED Havlíčkův Brod, úpravy DŘT a řídicího systému
PS 10-14-01	SpS Křižanov, MOK
PS 10-09-01	SpS Křižanov, technologie
SO 10-01-01	SpS Křižanov, připojení na TV
SO 10-06-01	SpS Křižanov, DOÚO

1.4 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 řídicího stanoviště elektrotechniky
- 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 drážní dopravy
č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ V ŽST.KŘIŽANOV

Připojení RDRT2 na technologii

Připojení ovládací skříně recloseru RC10 (PS 10-09-01) umístěného na trakčním stožáru TP č.40B SpS 25kV Křižanov do nadřazeného systému DŘT v žst.Křižanov je navrženo pomocí místního optického kabelu (MOK 6vl. SM), zakončeného na obou stranách v ODF rozvaděčích koncovkami LC /PS 10-14-01/. Do rozvaděče recloseru bude v rámci DŘT dodán switch AFS a napájecí zdroj 230VAC/24VDC dle technické specifikace. Na straně RDRT2 bude optický propoj (SM-LC) zaústěn do stávajícího switche AFS660. Komunikace je protokolem IEC61850. Optický patchcord v technologické budově bude uložen do elektroinstalační ochranné trubky. Seznam ústředně ovládaných prvků je zřejmý z přílohy č.5.

Odpojovače č.103A a 103B budou zapojeny do stávajícího ovladače MST2-POZ/PLC16. Stávající sestava PLC Tecomat (RDRT2) bude doplněna o komunikační jednotku.

Závěrem prací bude provedeno zprovoznění včetně závěrečné zkoušky řídicího systému.

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

Ostatní zapojení technologie v žst.Křižanov zůstává beze změny.

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.

2.1 Rozhraní dodávky

Rozhraní dodávky tvoří:

- Ovládací skříň (NOJA POWER) – konektor ETH
- Rozvaděč ODF – opto vlákno SM, konektor LC
- Rozvod napájení recloseru – 230V AC
- Napájení 230V AC recloser : výstupní napájecí svorkovnice

2.2 Rozsah spolupůsobení

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

2.3 Personální zabezpečení

2.3.1 Specifikace dokumentace

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

3. ZPŮSOB ZPROVOZNĚNÍ

3.1 Zprovoznění v objektu stanice

Pro objekt stanice bude provedena dodávka v tomto rozsahu:

- 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 (DOÚO, recloser)
- odzkoušení softwarového vybavení zahrnující připravenost pro připojení technologie a pro připojení na komunikační kabel.

Následně je provedeno:

- montáž dodávaných komponent
- propojení ovládací skříně RC10 s rozvaděčem RDRT2 (optické propojení), komunikace
- oživení a odzkoušení základních provozních vlastností telemechanické jednotky
- oživení a odzkoušení programového vybavení
- kontrola komunikace s ED Havlíčkův Brod, odzkoušení stability komunikace
- závěrečná funkční zkouška a uvedení do provozu
- revize dle platných ČSN
- dokumentace skutečného provedení.

3.2 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.

4. RŮZNÉ

4.1 Požadavky na realizaci vyprojektovaného zařízení

4.1.1 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 směrnicí 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.

4.1.2 Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací je bezpodmínečně nutno pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto PS s navazujícími technologiemi, 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 napájeny 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 napětové výluky. Po montáži zařízení pracovníci provozovatele po dohodě se zhotovitelem zajistí podmínky (včetně případné beznapětové 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 hasicích přístrojů dle ČSN EN 3-7 - 10/.

4.1.3 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

4.2 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

4.2.1 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.

4.2.2 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.