

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.1	Údaje o stavbě a objektu	2
1.2	Údaje o stavebníkovi	2
1.3	Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace	2
1.4	Údaje o nabyvateli PS/SO.....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
2.1	Výchozí podklady	3
2.2	Související provozní soubory a stavební objekty	3
2.3	Odchyłky od platných norem a předpisů	3
2.4	Související stavby a opravné práce	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1	Základní technické údaje, napěťové soustavy, ochrana před úrazem.....	4
3.2	Výkonová bilance	4
3.3	Prostředí	4
3.4	Stručný popis současného technického stavu	5
3.5	Navržené technické řešení.....	6
3.6	Postupné uvádění do provozu	11
3.7	Dokumentace skutečného provedení.....	11
3.8	Pokyny pro montáž.....	12
3.9	Postup výstavby.....	13
3.10	Podmínky a nároky na výstavbu.....	13
3.11	Odpadové hospodářství.....	13
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	14
5.	PŘÍLOHY	16
5.1	Příloha č.1 - Integrace technologie do nadřazených systémů řízení	16

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoprůdých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

Stupeň: Projektová dokumentace pro provádění stavby

Název SO/PS: PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

Charakter SO/PS: změna dokončené stavby (prostá rekonstrukce)

K.ú.: Blatec [605204]

Parcela č.: st. 228

Stanice, úsek: ŽST Blatec

TUDU: 2201G1 žst. Blatec

Žkm: 92,760

Trať: 764 00, Olomouc hlavní nádraží – Nezamyslice

Kategorie dráhy: Celostátní

Kategorie dr. dle TSI: P5/F3

Období realizace: 06/2025 – 12/2025

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:

Správa železnic, státní organizace

se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Zástupce investora/provozovatel:

Oblastní ředitelství Ostrava

se sídlem: Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava

1.3 Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Signal Projekt s.r.o.

se sídlem: Vídeňská 55, 639 00 Brno – Štýřice

IČ: 25525441

DIČ: CZ25525441

Zpracovatel PS/SO: Ing. Marek Vývoda, ČKAIT ev.č. 1202203, obor: IT00, IE02

Hlavní inženýr projektu (HIS): Ing. Marek Vývoda

1.4 Údaje o nabyvateli PS/SO

Provozovatel:

Oblastní ředitelství Ostrava

se sídlem: Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava

Správa elektrotechniky a energetiky Olomouc

pracoviště: Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoprůdých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady

Seznam podkladů poskytnutých objednavatelem:

- Technická zpráva (součást Výzvy k podání nabídky)
- Přehledová schémata napájení, schémata zapojení - stávající stav
- Situace – umístění stavby
- Polohopisy a dispozice vnitřních prostorů
- Místní šetření se zadavatelem a správci
- Inženýrské sítě Správy železnic, státní organizace
- Základní normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména:
 - ČSN 33 2000-4-41 ed.3
 - ČSN 33 2000-5-51 ed.3
 - ČSN 33 2000-5-52 ed.2
 - ČSN 33 2000-5-54 ed.3
 - ČSN 33 2000-4-43 ed.2
 - ČSN EN 62305-3 ed.2
 - ČSN EN 50122-1 ed.2
 - ČSN EN 50110-1 ed.3
 - ČSN EN 12464-2
 - ČSN EN 61140
 - ČSN 37 6605 ed.2
 - ČSN 73 6005
 - TNŽ 37 5715
 - Předpis ŠZDC E8, E3, E6
 - Zákon o drahách v platném znění
 - Stavební zákon v platném znění
 - Vyhl. 100/95 Sb., Vyhl. 177/95 Sb., Vyhl. 260/2023 Sb. v platných zněních
 - Předpisy, pokyny a závazné dokumenty Správy železnic, státní organizace

2.2 Související provozní soubory a stavební objekty

- SO 03.3 - žst. Blatec - DOÚO vč. Kabelizace
- SO 03.4 - žst. Blatec – ukolejnění
- SO 03.5 - žst. Blatec - venkovní osvětlení
- SO 03.6 - žst. Blatec - elektrický ohřev výhybek
- SO 03.7 - žst. Blatec – kabelové rozvody NN

2.3 Odchylky od platných norem a předpisů

Dokumentace nevyžaduje odchylky nebo schválení výjimek z platné legislativy.

2.4 Související stavby a opravné práce

Úpravy budou řešeny nezávisle na ostatních záměrech objednatele.

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

3. TECHNICKE ŘEŠENÍ

3.1 Základní technické údaje, napěťové soustavy, ochrana před úrazem

Rozvodné napěťové soustavy:

- rozvodná soustava napájení z RZS: 3PEN AC 50Hz, 400V / TN-C-S
- rozvodná soustava přívod do RDRT: 1 NPE AC 50Hz, 230 V/TN-C-S
- rozvodná soustava – pomocné obvody v RDRT: 2 DC 24V/FELV

a) Ochrana při poruše v soustavě NN je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

a1) Automatickým odpojením od zdroje v síti:

- V soustavě 3PEN AC 50Hz 400V/TN-C, TN-S s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.1 a 411.4 automatickým odpojením od zdroje nadproudovým ochranným přístrojem a ochranným pospojováním
- V soustavě 3N AC 50Hz 400 V/TT s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.1 a 411.5 automatickým odpojením od zdroje proudovým chráničem a nadproudovým ochranným přístrojem a ochranným pospojováním

b) Prostředky základní ochrany v soustavě NN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- Ochrana základní izolací živých částí dle čl. A. 1
- Ochrana přepážkami nebo kryty dle čl. A. 2

3.2 Výkonová bilance

Energetická bilance RDRT

Běžný režim

Odběry	P_i (W)	Soudobost (-)	P_s (W)	I_s (A)
Technologie	900	0,5	450	1,96
Servisní zás.	1380	0	0	0
Celkem	2280		450	1,96

Režim servis

Odběry	P_i (W)	Soudobost (-)	P_s (W)	I_s (A)
Technologie	900	0,5	450	1,96
Servisní zás.	1380	0,85	1173	5,10
Celkem	2280		1623	7,06

3.3 Prostředí

Viz příloha č. 2 tohoto SO.

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

3.4 Stručný popis současného technického stavu

V současné době je na elektrodispečinku v Přerově v provozu automatizovaný systém dispečerského řízení (RTis), ze kterého jsou řízena energetická zařízení podél stávajících elektrizovaných tratí. Hlavním úkolem elektrodispečera je zajištění plynulé a bezporuchové dodávky elektrické energie pro všechny technologické subsystémy. Současně elektrodispečer operativně řídí řízenou soustavu tak, aby vlivy na dopravu z důvodu výpadku napájení byly minimální.

Dispečerská řídicí technika (DŘT) je v současném stavu řešena tak, že v provozu je původní telemechanika v rozváděči RDRT, komunikace s elektrodispečinkem po ADSL modemech. Zahrnuje ústřední ovládání a signalizaci stavů úsekových odpojovačů TV a technologie staniční transformovny STS 6kV č. 354 (R 6kV, RNN, RZS, vlastní spotřeba). STS 354 slouží pro napájení zab. zařízení. V rozváděčích NN STS 354 jsou instalovány PLC automaty typu Foxtrot s pracovním napětím 24V DC. Ústřední dohled je proveden ze stanoviště elektrodispečera na elektrodispečinku v Přerově (ED Přerov). S ohledem na stáří stávajících automatů je nutná výměna. Přenosovým zařízením je technologie výrobce Teco Kolín – automat Tecomat TC700, který je připojen do stávající metalické komunikační sítě provozované SŽT (servisované Telematika ČD, a.s.). Rozváděč RDRT se stávající telemechanikou je umístěn v provozní místnosti č.28 ve stávající VB. Pro přenos dat na elektrodispečink v Přerově využívá TC700 modemovou metalickou linku na Ústřední stavědlo v Olomouci a následně ethernetovou komunikaci s využitím optického přenosového kabelu a SDH přenosových systémů až na ED Přerov.



Obr. 1 – Stávající RDRT ve VB

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

3.5 Navržené technické řešení

a/ Obecný popis

V provozní místnosti ve VB bude stávající RDRT demontováno a nahrazeno novou telemechanickou jednotkou. Nový rozvaděč DŘT ozn. RDRT bude navržen dle komunikačních standardů OŘ Ostrava, SEE Olomouc. Bude umístěn na místo původního REOV ve skříňovém provedení. Propojení s novým ovladačem POZ/PLC DOÚO bude přes optické oddělení. Vnější komunikace s ED Přerov bude po stávajících komunikačních dálkových kabelech. V rámci traťového úseku není možná komunikace po chybějící pátevní optické komunikační síti.

b/ Technické řešení

Tato dokumentace řeší opravu stávající dispečerské řídicí techniky. Cílem je náhrada telemechanického zařízení Tecomat TC700 za nové telemechanické zařízení Tecomat TC800. Zprovoznění propojení s STS 354 po optickém komunikaci. Dále připojení nového ovladače DOÚO v rámci SO 03.3. **Přehledové schéma DŘT je uvedeno v příloze č. 6 tohoto PS.**

Telemechanické zařízení musí být schváleno pro provoz na Správě železnic s.o., kompatibilní se stávajícími používanými modernizovanými telemechanickými zařízeními v obvodu OŘ Ostrava, SEE Olomouc, v návaznosti na používaná telemechanická zařízení a řídicí systém v obvodu OŘ Ostrava. Telemechanické zařízení je koncipováno 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.

Navržený řídicí systém vychází z liniového charakteru výstavby dispečerské řídicí techniky, požadavkem na úplnou Sw a Hw kompatibilitu systému se stávajícími zařízeními na sousedních úsecích a na ED SŽ OŘ Ostrava, SEE Olomouc řešených v rámci jiných staveb.

Nový rozvaděč RDRT se umístí do místnosti za dopravní kanceláří místo stávajícího REOV.

Popis zařízení RDRT:

Zařízení je umístěno v modulární skříni typu TMxxxP o rozměrech 2000x600x500.

Po otevření předních dveří je přístup k modulům PLC, propojovacím polím, datovým optickým switchům, propojovacím svorkovnicím pro připojení technologie a komunikace, zdrojům a napájecímu panelu.

Sestava automatu se skládá z modulu PLC šíře 19", ve kterém jsou osazeny zdroj pro napájení automatu, centrální jednotka a vstupní a výstupní jednotky. Signály a povelů jsou připojeny přes propojovací svorkovnice k vlastní technologii. Použité sériové a ethernetové komunikační linky jsou ošetřeny 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 přepětových ochran a ze všech ochranných svorek.

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

Podrobné specifikace RDRT vč. telemechanické jednotky je předmětem technicko-obchodní specifikace TOS uvedené v příloze č. 10 tohoto PS.

Přehledové schéma dálkového přenosu mezi ŽST Blatec a elektrodispečinkem ED Přerov je uvedeno v příloze č. 7 tohoto PS.

Zapojovací tabulky TC800 jsou uvedeny v příloze č. 8 tohoto PS.

Seznam technologické kabelizace je předmětem přílohy č. 3 tohoto PS.

Soupis prací je rozčleněn na dva díly, první řeší soupis dodávek a prací na úrovni ŽST Blatec, druhý díl řeší soupis dodávek a prací na úrovni ED Přerov.

Programové vybavení telemechaického zařízení 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 terminály vývodového pole
- drivery pro komunikaci s podřízenými automaty
- řízení povelových směrů
- parametrizace V/V zařízení
- parametrizace programového vybavení
- parametrizace komunikačních linek
- naplnění telemetrických dat.

Součástí dodávky je odzkoušení tohoto programového vybavení.

Komunikace se staniční transformovnou VN 6kV (STS 354) po původním silovém kabelu sériovou linkou 485 umístěnou v rozvaděči PS6KV v DK se nahradí připoloženým optickým propojením RDRT – STS 354.

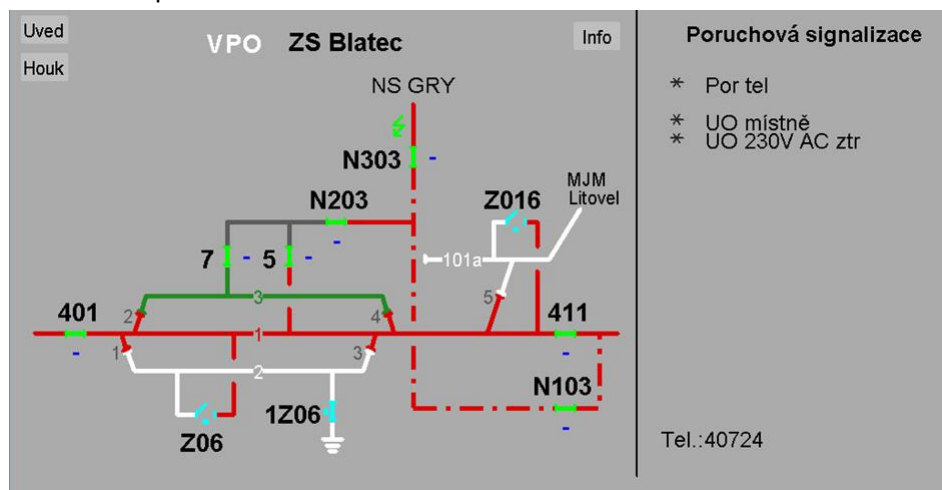
- Komunikace technologií : protokol IEC61850.
- Komunikace do přenosové sítě: protokol dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2.

Níže jsou uvedeny schémata stávající vizualizace podřízených technologií.

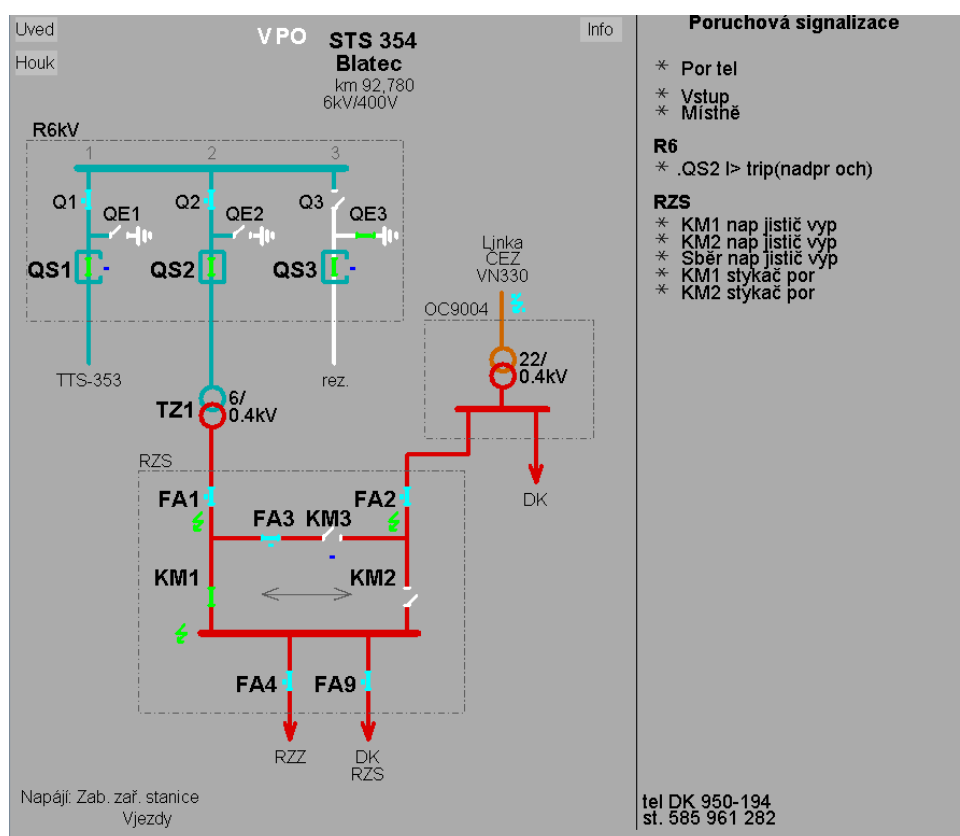
Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika



Obr. 2 – stávající vizualizace žst Blatec na ED Přerov



Obr. 3 – stávající vizualizace STS 354 Blatec na ED Přerov

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 Přerov je tvořeno:

- nastavením a parametrizací datového přenosu
- nastavením přenosových kanálů pro povely, signalizaci a měření
- oživením komunikace s ED Přerov

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

- nastavením úrovně a stability dálkových přenosů
- odzkoušením parametrizace a stability dálkových přenosů s ED Přerov

Vlastní přenosový systém není součástí realizace tohoto PS, je uvažován stávající. 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.

Zprovoznění a závěrečná zkouška:

- naplnění softwarového vybavení
- naplnění telemetrických dat modelu technologie
- odzkoušení softwarového vybavení zahrnující připravenost pro připojení technologie a pro připojení na komunikační kabel.
- propojení V/V jednotek TC800 s řízenou technologií
- připojení komunikační jednotky PLC (RDRT) na datovou ethernetovou linku a oživení komunikace s ED Přerov, odzkoušení stability komunikace
- závěrečná funkční zkouška a uvedení do provozu
- revize dle platných ČSN
- dokumentace skutečného provedení
- předání SW a zdrojových kódů

Poznámka k předání SW a zdrojových kódů:

Po konečném odladění programových částí budou Objednateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení (dále jen „programové části“).

Mezi Zhotovitelem a Objednatelem 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 Objednatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání Objednatelem.

Objednatel 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. Objednatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením Zhotovitele. Objednatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu Zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká Objednateli nárok na HW a SW licenční klíče potřebné k jejich editaci.

Viz příloha č.1 této TZ – Integrace technologie do nadřazených systémů řízení, které je nutné v rámci stavby v působnosti SEE Olomouc respektovat a dodržet.

c/ Kabelové trasy

Kabely budou ukládány dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, 73 6005 v platném znění, předpisu SŽ S4 a ON železnice. Kabely budou uloženy do plastových kabelových žlabů (např. Kanál KOPOKAN 1 100X100 zemní, včetně víka, délka 2m) se zapískováním kabelů uvnitř. Hloubka výkopu 0,8m, kabelové lože 10cm, výstražná fólie červené barvy umístěna cca 35 cm nad žlaby. Řez kabelovou kynetou – vzorový je uveden v příloze č. XX. tohoto PS. Optická kabelizace bude ukládána do HDPE trubek dle specifikace. Podchody pod kolejemi budou řešeny pomocí protlaku. Vstupy a výstupy z chráničků budou utěsněny proti vnikání vody. Typy kabelů jsou popsány ve schématech zapojení. Trasa kabelů je znázorněna na polohopisných výkresech. Při výkopu kabelové rýhy mezi kolejemi je nutno chránit štěrkové lože před znečištěním zeminou z výkopu tex-gumovou folií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na železniční vagón (valník v přístupném terénu) a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože.

Před započítáním výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní vedení od jejich správců. Je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí pro souběh a křížení obsažený v jejich vyjádřeních.

Vyznačenou kabelovou trasu v projektu je nutné považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možné v nutném případě – tzn. při objevení překážek, které se při zpracování projektové dokumentace nedaly předpokládat - dle okolností upravit. Proto bude nutné před započítáním výkopových prací ve spolupráci objednatele s dodavatelem v rámci svých povinností zajistit přesné vytyčení všech stávajících řádů, a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných znalostí o přesném uložení stávajících sítí bude možné provést případnou korekci návrhu trasy kabelové kynety.

Objednatel požaduje respektovat pokyn SŽDC č.j. 30354/2016-SŽDC-O14 „Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC“.

Silová zařízení a kabely (včetně kabelů určených k napájení zabezpečovacích zařízení) jsou nutné označit - červeným markerem (169,8 kHz). Markery a jejich umístění v trasách – umístění v přímé trase po cca 50 m pro kabelizace NN a VN, dále pro zakopané spojky, křížení kabelů, servisní smyčky, paty instalačních trubek, ohyby, změny hloubky, poklady, rozvodové smyčky.

d/ Ochrana před působením bludných proudů el. trakce 3kV DC IT

Použití ochrany proti účinkům bludných proudů omezuje snížení předpokládané životnosti stavby způsobené korozním namáháním vlivem bludných proudů. Ochrana staveb před účinky bludných proudů se provádí v souladu se zákony ČR a jejich prováděcími předpisy, zejména zákonem č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 177/1995 Sb., Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění a technickou normou ČSN EN 50162 Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav.

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

Předpis SŽ S13 stanovuje zásady pasivní a aktivní ochrany ocelových, betonových a ocelobetonových konstrukcí, které jsou stavbou na dráze, stavbou dráhy nebo se nacházejí v bezprostřední blízkosti dráhy. Předpis obsahuje technické zásady, požadavky a informace pro objednatele (investory), zhotovitele projektové dokumentace, zhotovitele staveb, vlastníky a správce železniční dopravní cesty a stanovuje jejich vzájemnou součinnost při ochraně stavebního díla před škodlivými účinky bludných elektrických proudů.

V závislosti na stupni vlivu prostředí (podle ČSN EN 206 + A2 a ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda) musí být v dokumentaci navržena, s ohledem na požadovanou životnost, třída betonu stavební konstrukce a minimální krytí výztuže betonem. Minimální krytí výztuže betonem je stanoveno v kapitole 18 TKP. Z hlediska ochrany proti účinkům BP je považováno za vyhovující nominální (jmenovité) krytí výztuže betonem ve styku se zeminou bez systému vodotěsné izolace proti stékající a tlakové vodě (podle článku 27, odstavce (3) a dalších tohoto předpisu) min. 50 mm.

Zemní soustavy budou ukládány mimo oblast působení bludných proudů ve vzdálenosti minimálně 5 m od provozované koleje. Samostatně strojené zemní soustavy nebudou spojeny se zpětným kolejnicovým vedením a ukolejněny ve smyslu ČSN 34 1500 ed.2 a souvisejících.

3.6 Postupné uvádění do provozu

Po dokončení stavebních prací je nutné při uvedení do provozu zpracovat dle vyhl. 177/95Sb. a vyhl. 100/95Sb. v platných zněních:

- 1/ Protokol o zkouškách - provedení funkčních zkoušek el. zařízení s objednatelem
- 2/ Výchozí revizi
- 3/ Protokol UTZ/E
- 4/ Zajistit vydání Průkazu způsobilosti u drážního stavebního úřadu
- 5/ Předání opravené projektové dokumentace dle skutečnosti provozovateli

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení. Do všech rozváděčů bude umístěno přehledové schéma včetně ovládacích obvodů dle skutečného provedení v plastové fólii.

Při předání stavby a uvedení do zkušební provozu bude provozovateli předáno jedno paré opravené projektové dokumentace dle skutečnosti.

Dále složka s doklady k přejímanému stavebnímu objektu (Prohlášení o shodě, Zkoušky rozváděčů z výroby, Revize, Protokol UTZ/E, Průkaz způsobilosti, Prohlášení dodavatele o uložení kabelů, Prohlášení dodavatele o jakosti a kompletnosti díla, Protokol o funkčních zkouškách provedených za účasti objednatele, atd.).

3.7 Dokumentace skutečného provedení

Po provedení stavby bude v rámci smluvních podmínek převzata dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS). Rozsah DSPS je uveden ve směrnici SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace. DSPS bude obsahovat také geodetické zaměření vč. ověření drážního formátu u SŽG. V případě mimodrážních pozemků budou předány geodetovi objednatel podklady pro vyhotovení GP

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

vklad služebností – věcných břemen. Dokumentace bude předána v otevřené a uzavřené podobě vč. formátu

Aktuální požadavky Správy železnic pro geodetické na geodetickou část DSPS:

Pro zaměření skutečného provedení PS a SO, vyhotovení geodetické části DSPS jednotlivých PS a SO a souborné zpracování geodetické části DSPS platí VTP, případně ZTP, a metodický pokyn Objednatel SŽ M20/MP010. Pro zhotovení podkladů pro majetkové vypořádání stavby platí metodický pokyn SŽ M20/MP013. Dále je nutné provedení geodetické části dokumentace skutečného provedení PS nebo SO nebo jejich částí zhotovovaných v rámci provádění stavby zhotovitelem ve formátu podle Směrnice SŽDC č. 117 a VTP.

a/ Mapování se provádí dle metodického pokynu SŽ M20/MP010 v platném znění. Pořizování prostorových dat o objektech a prvcích na dráze mapováním je ve smyslu zákona č. 200/1994 Sb. Zákon o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, v platném znění (dále jen „č. 200/1994 Sb.“) zeměměřickou činností. Provádí se dle pravidel uvedených v tomto pokynu a předpisech souvisejících a jeho výstupem jsou jednorázové produkty pro účel mapové dokumentace majetku SŽ případně pro jiné účely plynoucí ze zákonné povinnosti nebo speciálních potřeb SŽ. Správu mapových výstupů a produktů zajišťuje Správa železniční geodézie (dále jen „SŽG“) prostřednictvím příslušných technických prostředků a agend. Z hlediska odběratelsko-dodavatelských vztahů nebo činnosti zeměměřické složky SŽ jsou zpravidla předmětem zakázky a jako taková jsou odborně vyhotovená a přebíraná, jsou přezkoumatelná a účinně reklamovatelná.

b/ Související předpisy a legislativa Správy železnic, státní organizace

- SŽDC M20/MP004 Metodický pokyn pro měření prostorové polohy koleje
- SŽ M20/MP007 Železniční bodové pole
- SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
- SŽ M20/MP011 Standardy pro zeměměřickou techniku
- SŽ M20/MP014 Digitální technická mapa železnice všeobecné technické podmínky (VTP) a zvláštní technické podmínky (ZTP).

3.8 Pokyny pro montáž

Realizace spočívá v montáži el. zařízení typu UTZ/E dle vyhl. 100/95Sb. v platném znění. Pracovníci dodavatele stavebních prací musí mít kvalifikaci dle směrnice Správy železnic, státní organizace s označením Zam1 v platném znění, dle níže uvedeného:

Stavbyvedoucí - odborná zkouška E-07

(řízení a zajišťování, oprav, rekonstrukcí, popř. modernizace železniční tratí zařízení správy elektrotechniky a energetiky);

Odborně způsobilá osoba – revizní technik - zkouška TZE

(provádění revizí, prohlídek a zkoušek určeného technického zařízení dle vyhlášky č. 100/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 1, odst. 4);

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

Odborně způsobilá osoba – geodet - zkouška G-02

(ověřování výsledků zeměměřických činností dle zákona č. 200/1994 Sb., ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu úředního oprávnění c);

Všichni pracovníci Dodavatele budou mít platné povolení vstupu do provozované železniční dopravní cesty Správy železnic, s.o.

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek vyhl. č. 100/1995 Sb. a NV č. 194/2022 Sb. Všechny použité výrobky s vlivem na provozuschopnost a bezpečnost provozu zařízení dopravní cesty musí mít platný schvalovací list technických podmínek Správy železnic, státní organizace prokazující možnost použití výrobku na železniční dopravní cestě, u nichž funkci vlastníka plní Správa železnic, s.o. a to za podmínek stanovených v dokumentech vydaných Správou železnic, odborem OAE (O24) pro každý výrobek – viz směrnice SŽDC č.34 v platném znění.

3.9 Postup výstavby

Jelikož se opravná práce týká provozovaných zařízení, je nutné je uvést do výluky. Výluková činnost probíhá dle platných směrnic a pokynů provozovatele železniční infrastruktury. Z tohoto důvodu musí Dodavatel projednat HMG prací se správcem, který zajistí výluku na dotčeném zařízení v požadovaném trvání.

Stavební činnosti je nutné plánovat minimálně ve 4 měsíčním předstihu. Správce případně výluky zajistí předem a na jejich plnění upozorní Dodavatele ve zvláštních technických podmínkách ke smlouvě o dílo. V úvahu je nutné vzít objednáci lhůty dodávaných zařízení u výrobců/dodavatelů.

Návrh základního HMG projektanta:

1.etapa	5 týdnů	přípravné práce, objednání zařízení, zajištění výluk, předání staveniště, vytýčení sítí
2.etapa	8 týdnů	stavební práce a montáž el. zařízení
3.etapa	1 týden	zkoušky, revize, průkaz způsobilosti, oprava dokumentace

3.10 Podmínky a nároky na výstavbu

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

3.11 Odpadové hospodářství

Odpady

Dokončená stavba nebude zdrojem odpadních surovin.

Odpady vzniklé při realizaci stavby budou využity nebo zneškodněny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství. Dodavatel stavby je povinen zajistit likvidaci vzniklých odpadů na řízené skládce a objednateli předložit doklad o způsobu zneškodnění odpadů. Likvidace odpadů je obecně prováděna podle programu odpadového hospodářství – viz.

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Dokumentace odpadového hospodářství bude předána ve smyslu směrnice SŽ SM096 – Směrnice pro nakládání s odpady.

Dodavatel stavby nebo opravy vždy předloží Správci stavby doklady k odpadovému hospodářství. Součástí těchto dokladů budou zejména evidence o druzích a množství odpadů, evidence o množství a druzích recyklovaných stavebních a demoličních odpadů, odpadů předaných k recyklaci na recyklační závod, evidence o množství a druzích výzisku, včetně evidence o jejich uskladnění, využití nebo odstranění, a to včetně provozovatelů zařízení určeného pro nakládání s odpady, jimž byly odpady předány, tedy je vždy nutné vypracovat. Dodavatel předá objednateli Závěrečnou zprávu odpadového hospodářství stavby ve smyslu výše uvedené směrnice a její přílohy.

Výzisky kovového odpadu

Vyzískané ocelové konstrukce, kabely (Al,Fe,Cu), rozváděče nebo skříně trafostanic budou předmětem předání odběrateli kovového odpadu objednatele. Dodavatel prací zajistí předání kovového odpadu odběrateli. Výzisky kovového odpadu budou provedeny dle směrnice SŽ, s.o. č.42 – Hospodaření s vyzískaným materiálem v platném znění.

Kategorizace odpadů

Je uvedena v samostatné části dokumentace souborně ke všem projektovaným SO v části B této dokumentace.

4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Před zahájením prací na realizaci objektu musí být všichni pracovníci poučeni o ochraně zdraví a bezpečnosti práce na staveništi. Ve vyhrazených prostorách provozů SEE Olomouc je nutné prokazatelné seznámení s Místními provozními a bezpečnostními předpisy provozovatele. Je nutné také prokazatelné seznámení s přístupovými cestami na staveniště. Při práci se musí používat předepsané ochranné pomůcky. Během prací je dodavatel povinný zabezpečit dodržování platných bezpečnostních předpisů v souladu s platnou legislativou a předpisy Správy železnic, státní organizace (dále jen SŽ). Rovněž musí být vhodnými opatřeními zabráněn vstup na staveniště nepovolaným osobám. Hranice staveniště musí být viditelně označené. Před zahájením výkopových prací je nutné přesně vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě.

Základní zásady BOZP při práci stanovuje předpis SŽ Bp3, který upravuje základní pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“), případně způsoby bezpečné organizace práce, pracovních a technologických postupů a požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení, a to na stavbách a při stavební činnosti v prostorách SŽ.

Předpis rovněž stanovuje důležité souhrnné informace potřebné pro přípravu staveb a dokumentaci BOZP a zpracování plánů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích (dále jen „plán BOZP“). Pro účely tohoto předpisu je stavba považována za místo (staveniště), na kterém se provádí stavební, montážní, stavebně montážní, bourací nebo udržovací práce a tato činnost podléhá podmínkám daným zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále „stavební zákon“).

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

Pro účely tohoto předpisu je investorem, objednatelům i zadavatelem stavby myšlena SŽ. ***Tento předpis je ve stanoveném rozsahu závazný pro každého zaměstnance SŽ, který vykonává nebo má vykonávat činnosti na stavbách v prostoru SŽ, přičemž zaměstnancem SŽ se rozumí osoba, která je se SŽ v pracovněprávním vztahu.***

Předpis je dále ve stanoveném rozsahu závazný pro všechny fyzické osoby, podnikající fyzické osoby nebo právnické osoby (dále „cizí právní subjekt“), odlišné od SŽ, které mají vykonávat stavební činnosti na stavbách v prostorech SŽ, na železniční dráze provozované SŽ nebo které se v rámci své činnosti pohybují na těchto stavbách.

Nedílnou součástí systému řešícího zajišťování BOZP u SŽ jsou i předpisy:

- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorech a v prostorech železniční dráhy provozované státní organizací Správa železnic (dále jen „SŽ Bp1“),
- SŽ Bp2 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců státní organizace Správa železnic (jen pro zaměstnance SŽ).

Dodavatel elektromontážních prací je povinen dodržovat platné bezpečnostní a provozní předpisy a normy, a používat materiál splňující platné normy a specifikace. Jakékoliv změny a doplňky projektové dokumentace musí být dopředu konzultované a písemně odsouhlasené projektantem.

Na stavbě bude zřízen koordinátor BOZP, bezpečnost bude zajištěna dle Plánu BOZP, se kterým budou seznámeni zhotovitelé stavby a jejich pracovníci. Na stavbě budou prováděny kontroly dodržování zásad BOZP ve smyslu platné legislativy a směrnic SŽ.

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

5. PŘÍLOHY

5.1 Příloha č.1 - Integrace technologie do nadřazených systémů řízení

Integrace technologie do nadřazených systémů řízení

Integrace veškeré technologie do ASDŘ musí být provedena pomocí níže uvedených energetických telemetrických protokolů

- 1) Pro konkrétní specializovaný energetický objekt požadujeme implementovat vrstvenou architekturu komunikačních protokolů dle sady standardů ISO/IEC 60870-5, protokol konkrétně specifikovaný v doprovodném standardu 104 a nebo relevantní části doprovodného standardu 101. Přenosový protokol IEC 60870-5-104 s časovou značkou
- 2) Komunikace SKŘ-DŘT prostřednictvím mezinárodního standardu pro komunikaci a modelování v energetice komunikačním protokolem IEC 61850 s hlavní telemetrickou jednotkou (zpracování reportů), bezpotenciálově pomocí optických přenosů, (dynamic datasets a reporty)

Hlavní telemetrická jednotka musí, přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení, komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou na elektrodispečinku Správy železnic, státní organizace, OŘ Olomouc, pracoviště Řídicího stanoviště Přerov.

Obecné požadavky odsouhlasené před integrací technologie do ASDŘ

- Tabulky s adresami signálů, povelů, měření (checklist) pro PLC automaty a terminály v R22kV, R 6 kV, RVS, POZ, RH, MaR a ostatní technologie
- Tabulky s adresami signálů, povelů, měření (checklist) pro MŘS
- SCD soubor terminálů
- HMI-odsouhlasení schémat vizualizace
- ASDU adresy, IP adresy, IED name pro veškerá zařízení
- MŘS a ED musí umožňovat příjem dat s různými ASDU z jednoho PLC (musí být kompatibilní)
- Nastavení komunikačních parametrů po seriových linkách
- IP adresy switchů a jejich přihlašovací údaje
- Logické funkce PLC a v TC700
- Blokovací podmínky ve schématickém znázornění
- Systémy DŘT a DDTS musí být oddělené ve všech úrovních technologie.
- Integrované technologie do ASDŘ-PLC s modulem optického rozhraní SFP/LC konektor/ multimode 100Mbit, nebo vložit (MC RS232/RS485/Eth-opto)
- Optické patchcordy ukládat do ochranné trubice s podélným prořezem, vnitřní průměr 13,2mm Polypropylen,
- Integrace periférií: komunikačním protokolem IEC 61850 nebo IEC 60870-5-104 s rozhraním optický Ethernet
- PLC dle IEC 61131
- Definice konektivity odsouhlasenou správcem zařízení
- Nutná definice položek na provizorní stavy v rozpočtu –dle jednotlivých etap harmonogramu stavby
- Rozměry skříně RDRT vxšxh-2000x800x400 odsouhlasit se správcem
- RDRT umísťovat do samostatné místnosti, klimatizované s antistatickou podlahou
- Pro místnost DŘT hodnotu tepelné zátěže definovat výpočtem, nebo navrhovat chladicí výkon 3,5kW (standard pro malé serverovny).
- Napájecí a datové metalické kabely připojené do RDRT musí být vždy opatřeny přepětovými ochranami.
- Optické kabely, optické spojky, optické komponenty, optické rozvaděče, rozvaděčové skříně, kabelové komory a trubky HDPE musí splňovat parametry uvedené ve výnosu ZTP OK 27150/2017-SŽDC-O14 Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC.

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

Telemechanické jednotky musí být časově synchronizovány:

- a) Pomocí času z GPS a lokálního NTP serveru
- b) Pomocí IEC60870-5-104 přes příkaz „TI-103 – Časová synchronizace“, který posílá nadřazený systém (RTis ED Přerov), pokud není v dané lokalitě samostatný NTP server.

Podružná technologie musí být dále časově synchronizována:

- a) Pomocí času z GPS a lokálního NTP serveru nebo
- b) Pomocí hlavní telemechanické jednotky nebo hlavního switche, který je pomocí NTP synchronizovaný s hlavní telemechanickou jednotkou a který dále distribuuje NTP do podružných technologií.

Informace, které se přenáší pomocí IEC60870-5-104 směrem na ED, MŘS musí obsahovat totožnou časovou značku, jaká je přiřazená u zdroje vzniku tohoto signálu.

Protokoly IEC60870-5-104 a IEC61850 u každé přenášené informace nutno přenášet i s příznaky kvality

Pro příznaky kvality mezi IEC61850 je nutné pro přenos přes IEC60870 udělat překlad.

MŘS:

Požadujeme plnou kompatibilitu hw a sw. MŘS aplikace řídicího stanoviště RTis.

Komunikace mezi MŘS a TC700 pouze pomocí IEC60870-5-104 a to se zajištěním přenosu totožných dat směrem na ED a na MŘS.

TC700 (CP 7007) bude navíc obsahovat servisní kanál na vnitřní síti taktéž s komunikací IEC60870-5-104 z důvodu snadnější diagnostiky poruch. Data přenášené z TC700 směrem na MŘS, ED nebo servisní kanál budou vždy obsahovat totožné informační objekty včetně totožných časových značek.

PLC v RDRT musí umožňovat komunikovat minimálně třemi nezávislými kanály s IEC 60870-5-104 a to:

- 1. Port1 2404 ED Přerov
- 2. Port2 2405 MŘS
- 3. Port3 2406 Servisní kanál

Veškerá data přenášená přes tyto kanály musí obsahovat totožné přenášené informace včetně časových značek, přenos dat bude přesně definován v kontrolních seznamech.

Nové technické zařízení musí splňovat požadavky dle:

ČSN EN 61 131:	PLC, com: ETH/FO
IEC 61 850:	Aktivní prvky, IED, Switch-ETH/FO
IEC 60 870-5-104:	Konektivita s časovou synchronizací protokolem dle IEC101/IEC104
Integrovaná periferie:	Com: IEC104-ETH/FO, IEC850-ETH/FO
Prostředí EMC:	dle čl.7.10.1 ČSN EN 60439-1 ed.2: prostředí 2 ČSN EN 55 022 třída A ČSN EN 50 155 ed.2

Datový kanál s ethernetovým rozhraním 10BaseT podle IEEE 802.3. Přenosová rychlost 10Mbit/s

Instalovaná technologie musí být kompatibilní s hlavní telemechanickou jednotkou bez dodatečné emulace.

Instalované periferie tlm. Jednotky dle Normy výrobků (PLC):

ČSN EN 61131-2:2008 (idt IEC 61131-2:2007) – Programovatelné řídicí jednotky a ČSN EN 61131-3

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!

Název stavby: Prostá rekonstrukce trati v úseku Olomouc – Blatec

SO 03 - Rekonstrukce silnoproudých a trakčních zařízení

PS 03.8 ŽST Blatec – dispečerská řídicí technika

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.

Požadujeme, aby IED (všechny) disponovaly porty pro řízení v kruhu, včetně požadavku na switch- podpora Redundantních funkcí F-MRP, PRP (Parallel Redundancy Protocol), HSR (High Available Seamless Ring) nutných pro redundantní řízení IED v kruhu bez použití aktivních prvků v rozvaděčích. Přímá komunikace switchů RMRS/RDRT na IED řízených objektů.

Preferujeme:

Komunikace IED HSR Ring

IEC 62439-3 HSR (High-availability Seamless Redundancy)

HSR umožňuje maximální spolehlivost pro sítě Ethernet v automatizaci rozvodů s nulovou dobou obnovení sítě v případě poruchy.

Podpora bezproblémové redundance s vysokou dostupností
(HSR, IEC 62439-3, klauzule 5)

Veškerá vzduchotechnika, chlazení a technologie pro odvod zbytkového tepla VVN, VN technologie musí být integrovaná do RMaR a komunikována v systému kontroly a řízení „SKŘ“ a v rámci ASDR prostřednictvím DŘT (ETH/FO IEC104/850).

Poznámka k řešení EZS , EPS a CCTV na objektech TNS a SpS a technologických objektů TS a STS mimo žst.

Ústředna EZS a EPS. V těchto ústřednách budou osazeny komunikační převodníky např.: Lantronix UDS1100 se speciálním firmware? pro komunikaci dle IEC 60870-5-104, přímo na switch RDRT.

CCTV data po komunikaci dle IEC 60870-5-104 přímo na port přenosového zařízení.

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 licenční klíče potřebné k jejich editaci

FAT protokol musí obsahovat odkaz na testy provedené provozovatelem:

IEC_TEST - aplikace pro kontrolu a verifikaci stavů komunikace protokolem IEC60870-5-104 zhotovitelem nutno definovat IP adresu, ASDU adresu, TCP port (ED 2404, MRS 2405, servisní - 2406)

IEC Scout - aplikace pro kontrolu a verifikaci stavů komunikace protokolem IEC61850 Zhotovitel definuje IP adresu, kontrola struktur komunikace (Data, GOOSE, Reports, Datasets)

Olomouci dne: 22. května 2023

Bc. Bernard Jiří, Správa železnic, OŘ Ostrava, Správa elektrotechniky a energetiky (SEE)
Olomouc