

Obsah

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	3
1.5. URČENÍ VNĚJŠÍCH Vlivů	4
1.6. POUŽITÉ NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	4
1.7. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM	4
2. ANALÝZA SYSTÉMU ŘÍZENÍ.....	5
2.1. POPIS SYSTÉMU ŘÍZENÍ	5
2.1.1. Analýza řízené soustavy	5
2.1.2. Analýza činnosti elektrodispečera.....	6
2.2. POPIS SOUČASNÉHO STAVU ŘÍDICÍHO SYSTÉMU	6
2.2.1. Subsystem přenosu dat	6
2.2.2. Řídicí počítačový systém	7
2.3. CÍLOVÝ ZÁMĚR	8
3. STANICE ŘÍZENÉ TECHNOLOGIE.....	9
4. TECHNICKÁ ČÁST DODÁVKY	10
4.1. PŘIPOJENÍ TELEMCHANICKÝCH CEST	10
5. PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ	11
5.1. ROZŠÍŘENÍ STÁVAJÍCÍHO PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ RTIS	11
5.2. ÚPRAVA STRUKTUR PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ	11
5.3. INTEGRACE POŽADAVKŮ NA ŘÍZENÍ A IMPLEMENTACE MODELU TECHNOLOGIE	11
5.4. IMPLEMENTACE ŘÍDICÍHO MODELU PRO PANEL UVĚDOMOVÁNÍ A VÝSTRAH.....	12
6. ZPROVOZNĚNÍ SYSTÉMU	12
7. RŮZNÉ	13
7.1. POŽADAVKY NA REALIZACI VYPROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ.....	13
7.1.1. Podmínky použití výrobků a zařízení u Správy železnic s.o.....	13
7.1.2. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace	13
7.1.3. Předpoklady nutné pro uvedení do provozu.....	14
1. PROVOZ A ÚDRŽBA	14
7.1.4. Bezpečnost a hygiena práce	14
7.1.5. Péče o životní prostředí	15

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. Všeobecné údaje

Název stavby:	Úprava neutrálních úseků u TT Břeclav – t.ú. Břeclav – Podivín
Provozní soubor:	PS 90-05-01 ED Brno, úpravy DŘT a řídicího systému
Investor:	Správa železnic, s.o. Stavební správa východ Nerudova 1 772 58 Olomouc
Provozovatel:	Správa železnic, s.o. OŘ Brno Kounicova 26 611 43 Brno
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Generální projektant:	SUDOP Brno, spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno
Datum vypracování:	12.2020
Odpovědný projektant stavby:	Ing.Jiří Pelc
Odpovědný projektant objektu:	Jindřich Lukašík Autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb TT00 číslo autorizace 0003017

1.2. Podklady pro vypracování dokumentace

- Zadávací dokumentace
- Dílčí podklady a konzultace.
- Zápisy z porad, místní šetření a průzkumy, konzultace s účastníky výstavby, koordinace.
- Podklady o stávajícím zařízení DŘT na ED Brno
- Navazující provozní soubory:
 - PS 01-05-01 Žst. Břeclav, úprava zařízení DŘT
 - PS 01-05-02 TNS Břeclav, úprava zařízení DŘT a MŘS
 - PS 01-14-01 TNS Břeclav, úprava přenosového zařízení.

1.3. Základní vymezení

Tato dokumentace řeší, v souvislosti s úpravou neutrálních úseků, úpravu a rozšíření řídicího systému RTIS na ED Brno tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrifikovaných tratích.

1.4. Použité normy a předpisy

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.3	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 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
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.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)
ČD E 3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
ČD 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 a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

1.5. Určení vnějších vlivů

Určení vnějších vlivů: vnitřní el. instalace – prostory normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

1.6. Použité napětíové soustavy

1 N PE AC 50 Hz 230 V TN-S – el. instalace rozvodů UPS

1.7. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí v jednotlivých soustavách:

Základní ochrana:

- základní izolace živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3., příloha A.1
- přepážky nebo kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3., příloha A.2.

Ochrana při poruše:

- el.rozvody TN - automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.1 a 411.4, použitím nadproudových jističů

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

2. ANALÝZA SYSTÉMU ŘÍZENÍ

2.1. Popis systému řízení

Pro silnoproudá zařízení Správy železnic (SŽ) zajišťujících napájení trakčního vedení a zabezpečovacího zařízení je systém řízení rozdělen do dvou základních subsystémů:

- řídicí systém
- řízená soustava

Řídicí systém zahrnuje technické, programové a personální prvky, které zabezpečují řízení technologických procesů probíhajících v řízené soustavě. V rámci tohoto systému je zajišťována automatická podpora dispečerskému řízení pomocí řídicí techniky.

Řízenou soustavou jsou pevná trakční zařízení a zařízení pro napájení zabezpečovacího zařízení SŽ, která jsou ve správě elektrodispečinku Brno. Tato zařízení lze z funkčního hlediska rozdělit do technologických celků, jejichž řízení můžeme považovat za relativně autonomní.

Řízení jednotlivých technologických celků je prováděno z elektrodispečinku samostatným elektrodispečerem (SED). SED řídí pouze určitou část zařízení v jemu přesně vymezeném rozsahu. Řízená soustava je tvořena geografickými objekty, v nichž jsou soustředěny zařízení daných technologických celků.

Vlastní proces řízení uskutečňuje SED:

- přímo prostřednictvím telemechanizačních prostředků, tj. dálkovým povelováním a zpětným získáváním dálkově přenášených informací z objektů
- nepřímo prostřednictvím telekomunikačních prostředků a komunikací s lidskou obsluhou v objektech

Vstupními informacemi SED pro řízení jsou:

- informace z objektů řízeného systému
- informace z významného okolí řízeného systému - nadřízené složky, spolupracující složky, spolupracující složky energetických rozvodných podniků apod.
- data z navazujících informačních systémů
- ostatní informace z různých zdrojů.

Kritéria řízení jsou dána různými předpisy (výluková činnost, místní pracovní a bezpečnostní předpisy apod.), které vycházejí z požadavku nepřetržitého a optimálního zásobování elektrickou energií při dodržení požadavku na bezpečnost práce.

2.1.1. Analýza řízené soustavy

Řízená soustava vytváří z geografického hlediska značně rozlehlý systém, protože většina řízených objektů a zařízení je vzdálena desítky kilometrů od elektrodispečinku. Geografická struktura řízené soustavy je dána vedením jednotlivých železničních tratí a řazením objektů na těchto tratích. Z hlediska geografické struktury jako celku se jedná o strukturu převážně lineární (jednotlivé tratě) s malým počtem větvení v železničních uzlech, respektive stanicích s odbočnými tratěmi.

Nad touto geografickou strukturou tratí jsou definovány jednotlivé technologické subsystémy a v rámci těchto subsystémů jsou definovány jednotlivé objekty (nejsou vždy zastoupeny v plné šíři na každé trati).

2.1.2. Analýza činnosti elektrodispečera

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.

2.2. Popis současného stavu řídicího systému

V současné době je na elektrodispečinku v Brně v provozu automatizovaný systém dispečerského řízení, ze kterého jsou řízena energetická zařízení podél stávajících elektrizovaných tratí. Z hlediska řízení zde rozlišujeme subsystém přenosu dat a vlastní řídicí počítačový systém.

2.2.1. Subsystém přenosu dat

Subsystém přenosu dat lze rozdělit do dvou okruhů připojení vstup/výstupních zařízení na řídicí počítačový systém:

- Významné okolí - zahrnující připojení telemetrických cest z řízené technologie. Ty jsou tvořeny:
 - zařízením RTU 200/210/510/232/560
 - zařízením Tecomat TC700
- Ostatní okolí - zahrnující připojení ostatních skupin zařízení, zahrnující:
 - přenos dat na KD EON
 - monitorování stavu UPS

Zařízení RTU 200/210/510/232/560 a Tecomat TC700

Zařízení RTU a Tecomat jsou seskupena do samostatných telemechanických cest. Tyto telemechanické cesty jsou tvořeny:

- dálkovými optickými kabely - 3 cesty
- metalickými drážními kabely - 9 cest
- Ethernetovými přenosovými sítěmi – 1 cesta

Na těchto jednotlivých telemetrických cestách je vytvořena sběrníková síť.

Připojení na optické kabely (zařízení RTU) - zařízení podstanic jsou připojena na jednotlivé kanály v optickém kabelu pomocí optického rozvaděče PCM30U. Na straně elektrodispečinku Brno je optický kabel zaústěn do optického rozvaděče PCM30U. Přenos pro výstup k počítačovému systému je pomocí sériového rozhraní RS 422.

Připojení na metalické kabely (zařízení RTU) - skupiny podstanic jsou připojeny na jednotlivé metalické drážní kabely (čtyřky) modemy 23WT21 nebo 23WT61. Na straně elektrodispečinku Brno jsou metalické kabely zaústěny do modemů 23WT21 nebo 23WT23 (pro

každou síť jeden modem). Komunikace s počítačovým systémem je pomocí sériového rozhraní RS 232.

Připojení na Ethernetové přenosové sítě - zařízení podstanic jsou připojena na jednotlivé Ethernetové přenosové kanály vytvořené v optických kabelech. Pro přenosy dat na ED Brno využívány technologie přenosových systémů SDH a MPLS. Na straně elektrodispečinku Brno je optický kabel zaústěn do zařízení přenosových systémů. Přenos pro výstup k počítačovému systému je pomocí ethernetových kabelů s využitím přenosového protokolu dle IEC60870-5-104.

Podstanice v objektech jsou propojeny do ethernetových přenosových sítí, ve kterých jsou pro přenosy dat na ED Brno využívány technologie přenosových systémů SDH a MPLS. Komunikace s dotčenými objekty probíhá po datovém izolovaném Ethernetovém kanálu samostatné VLAN přenosového systému.

2.2.2. Řídicí počítačový systém

Řídicí systém pracuje na sestavě počítačů firmy HP složené z následujících komponent:

- 2 64-bitové servery;
- 2 zobrazovací a ovládací stanice (dispečerské stanice);
- stanice pro řízení velkoplošných zobrazovačů;
- ladicí a diagnostická stanice.

Dále je řídicí počítačový systém složen z:

- 4 terminálových serverů;
- přepínače ethernetových přenosů
- elektronického přepínacího pole;
- 4 velkoplošných zobrazovačů;
- komponent technologické LAN sítě.

Počítače a terminálové servery jsou zapojeny ve zdvojené technologické LAN síti typu Ethernet.

V bezporuchovém provozu je zpracování běžících úloh rozděleno mezi oba dva běžící servery. V případě výpadku jednoho serveru přebírá automaticky úlohy vypadlého serveru běžící nevypadlý server.

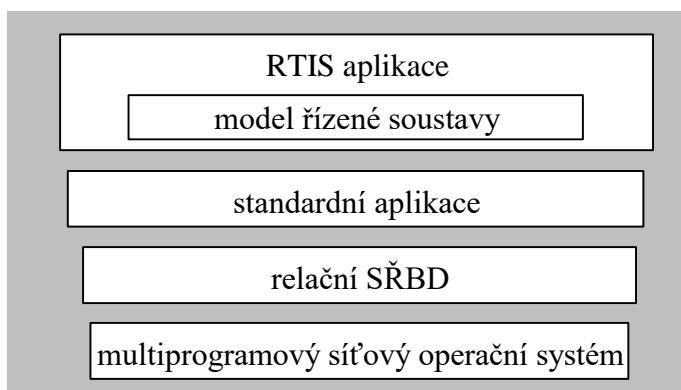
Vstup/výstupní zařízení (telemechanická apod.) jsou připojena přes elektronické přepínací pole k terminálovým serverům. V případě výpadku jednoho terminálového serveru přebírá automaticky připojení a řízení vstup/výstupních zařízení běžící nevypadlý terminálový server.

Každá dispečerská stanice je vybavena třemi obrazovkami se společnou klávesnicí a myší. Dále je k dispozici u každé dispečerské stanice jedna tiskárna.

Velkoplošné zobrazovače jsou připojeny ke stanici pro řízení velkoplošných zobrazovačů. Ovládání zobrazení na velkoplošných zobrazovačích je prováděno z obrazovek dispečerských stanic.

Programové vybavení

Programové vybavení je složeno z vrstev, znázorněných v následujícím obrázku. Jde o znázornění v klasickém pojetí bez uvedení vyčleněných dat relační databáze ap.



RTIS aplikace jsou dvou druhů:

- Programy typu server, běžící na serverech jako procesy na pozadí (démoni).
- Programy typu klient, běžící (převážně) na pracovních stanicích a komunikující s obsluhou prostřednictvím grafického rozhraní, podporovaného operačním systémem.

Součástí zastřešující vrstvy, tvořené RTIS aplikacemi, je model řízené soustavy. Model je vyčleněná aplikace objektového charakteru, obsluhující příjem a výdej dat objektů, rozumějme veličin (objektů řízené soustavy) i přídavných abstraktních objektů, v modelu uložených. Model je vzhledem k charakteru řízené soustavy (což je spojitý technologický proces) naplněn přeloženým popisem efektivně provázaných dat, který není definován pomocí operací relační algebry.

Ze standardních aplikací je přítomen SŘBD (systém řízení báze dat), v jehož databázi jsou RTIS data typu dokumentů i mezivýsledků modifikace systému a dle potřeby i různá data vnější. Na SŘBD jsou napojitelné RTIS aplikace i cizí programy.

Jsou začleněny i další potřebné standardní aplikace. Jsou napojeny na RTIS manažera (coby koncovou prezentaci) buď přímo nebo přes návaznou RTIS nadstavbu.

2.3. Cílový záměr

Cílem realizace provozního souboru „PS 90-05-01 ED Brno, úpravy DŘT a řídicího systému“ je:

- realizace ústředního dálkového řízení upravených objektů žst. Břeclav a TNS Břeclav s telemechanizačním zařízením typu RTU.
- integrace ústředního dálkového řízení upravených objektů žst. Břeclav a TNS Břeclav do stávajícího systému dispečerského řízení na elektrodispečinku Brno
- ošetření přechodových stavů při postupné úpravě objektů žst. Břeclav a TNS Břeclav v systému dispečerského řízení na ED Brno.

Navrhovaný řídicí systém je určen pro centrální dispečerské řízení technologických celků, s možností dálkového ovládání. Pro dispečerskou obsluhu vytváří integrovaný nástroj sledování a vyhodnocování technologických dějů, současně poskytuje prostředky pro dálkové řízení důležitých zařízení v technologické síti.

3. STANICE ŘÍZENÉ TECHNOLOGIE

V rámci stavby „Úprava neutrálních úseků u TT Břeclav – t.ú. Břeclav – Podivín“ jsou pro řízení z ED Brno definovány následující objekty:

- Žst. Břeclav
- TNS Břeclav.

Rozsah přenášených informací je uveden v navazujících provozních souborech:

PS 01-05-01 Žst. Břeclav, úprava zařízení DŘT

PS 01-05-02 TNS Břeclav, úprava zařízení DŘT a MŘS

4. TECHNICKÁ ČÁST DODÁVKY

Úprava řídicího systému na ED Brno v rámci stavby „Úprava neutrálních úseků u TT Břeclav – t.ú. Břeclav – Podivín“ sestává z připojení telemechanických cest z upravených objektů stavby.

4.1. Připojení telemechanických cest

V rámci stavby „Úprava neutrálních úseků u TT Břeclav – t.ú. Břeclav – Podivín“ je provedeno připojení telemechanických cest do stávajícího řídicího systému na elektrodispečinku Brno pro upravenou TNS Břeclav.

Podstanice v objektech jsou propojeny do ethernetových přenosových sítí, ve kterých jsou pro přenosy dat na ED Brno využívány technologie přenosových systémů SDH a MPLS. Komunikace s dotčenými objekty probíhá po datovém izolovaném Ethernetovém kanálu samostatné VLAN přenosového systému.

Datové Ethernetové linky ze switchu technologické LAN na ED Brno jsou zaústěny do přepínače datových Ethernetových přenosů řídicího systému a z něho rozbočeny do jednotlivých aktivních prvků zdvojené technologické LAN sítě řídicího počítačového systému. Komunikační protokol dle IEC 60870-5-104.

Rozhraní dodavatelských provozních souborů tvoří výstupní Ethernetový konektor zařízení technologické LAN na ED Brno.

Napájení

Nejsou požadavky na zajištění napájení.

Rozsah dodávky

- Konfigurace přenosových systémů a připojovacích jednotek ethernetových přenosů
- Zprovoznění a nastavení optických přenosových cest
- Zprovoznění, nastavení a oživení telemechanických přenosů tlm. zařízení.
- Oživení přenosových sítí.

5. PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

Dodávka programového vybavení pro stavbu „Úprava neutrálních úseků u TT Břeclav – t.ú. Břeclav – Podivín“ je tvořena zejména:

- rozšířením stávajícího aplikačního programového vybavení RTIS
- úpravou struktur stávajícího aplikačního programového vybavení RTIS
- integrací požadavků řízení upravených objektů do stávajícího programového vybavení elektrodispečinku Brno
- implementací řídicího modelu upravených objektů do stávajících struktur řídicího systému
- implementaci řídicího modelu pro panel uvědomování a výstrah.

5.1. Rozšíření stávajícího programového vybavení RTIS

Stávající aplikační programové vybavení RTIS na ED Brno je rozšířeno o drivery dle normy IEC 60870-5-104 pro zajištění komunikace s upravenou TNS Břeclav po Ethernetových kanálech.

Součástí dodávky je instalace, parametrizace a oživení těchto driverů sestávající z:

- základního nastavení a parametrizace přenosů dat
- začlenění upravených objektů do datových přenosů
- nastavení základních časových parametrů a kritérií pro komunikaci s upravenými objekty v přenosových sítích.

5.2. Úprava struktur programového vybavení

V řídicím systému RTIS jsou upraveny vnitřní struktury aplikačního programového vybavení tak, aby umožnily:

- začlenění změněných datových a řídicích struktur upravených objektů.
- začlenění driverů pro komunikaci s upravenými ústředně ovládanými technologickými objekty po Ethernetových kanálech.

Úprava struktur aplikačního programového vybavení zahrnuje:

- změny programových vazeb pro souběžné zpracování veličin
- úpravu řídicích algoritmů
- změny v definicích řízených soustav
- rekonfiguraci řídicích programových tabulek.

5.3. Integrace požadavků na řízení a implementace modelu technologie

Při zachování stávajícího způsobu řízení SED, včetně vizualizačních projevů, jsou požadavky na ústřední řízení upravené žst. Břeclav a TNS Břeclav integrovány do stávajícího systému řízení tak, aby vytvořily funkčně konzistentní řídicí proces.

5.4. Implementace řídicího modelu pro panel uvědomování a výstrah

Datové a technologické struktury přehledové vizualizace řízené technologie upravené žst. Břeclav a TNS Břeclav na PUV jsou implementovány ve vazbě na řídicí systém RTIS.

Implementace datových a technologických struktur přehledové vizualizace řízené technologie upravené žst. Břeclav a TNS Břeclav jsou realizovány tak, aby splňovaly požadavky na ústřední řízení jednotlivých objektů ovládaných z ED Brno a doplňovaly stávající systém řízení tak, aby byl vytvořen funkčně konzistentní řídicí proces.

6. ZPROVOZNĚNÍ SYSTÉMU

Zprovoznění řídicího systému zahrnuje:

- Připojení a oživení telemechanických cest z upravené TNS Břeclav do řídicího systému
- Implementaci modelu řízené technologie upravené žst. Břeclav a TNS Břeclav a jeho začlenění do stávajícího systému řízení
- Verifikaci signálů, povelů a měření na/z obrazovek řídicího systému
- Závěrečnou zkoušku komplexního vyzkoušení a uvedení řídicího systému do provozu.

7. RŮZNÉ

7.1. Požadavky na realizaci vyprojektovaného zařízení

7.1.1. 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 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.

7.1.2. Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací je bezpodmínečně nutno pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto PS s 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/.

7.1.3. 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 s.o.
- Vydání průkazu způsobilosti na UTZ dle zákona č. 266/1994 sb. dle odst. 3.1 této technické zprávy

1. 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

7.1.4. 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 2000-4-41ed.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.

7.1.5. 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.