



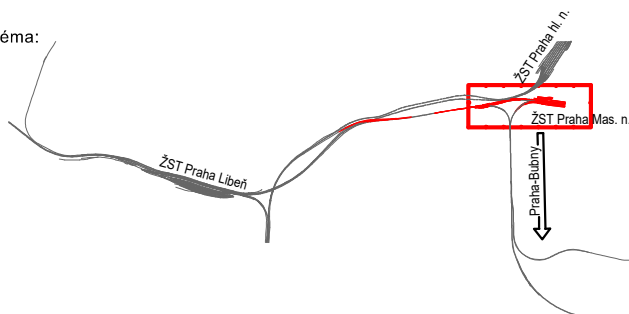
Spolufinancováno
Evropskou unií

Projekt „Studie pro vybrané úseky železniční trati Praha - letiště Václava Havla“
je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

Paré:

Orientační schéma:





Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	31.12.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Richard Lužný
000	30.10.2022	Dokumentace po připomínkách	Ing. Richard Lužný

Stavebník / investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8-Karlín	

Zhotovitel díla:	Účastníci Společnosti "SP + SEU_Masarykovo nádraží_DSP, BIM"		
Adresa:	Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 - Žižkov		
Kontakt:	T: +420 267 094 111 E: praha@sudop.cz		
Zhotovitel části / objektu:	Elektrizace železnic Praha a.s.		
Adresa:	nám.Hrdinů 1693/4a, 140 00 Praha 4 - Nusle		
Kontakt:	T: +420 296 500 457 E: info@elzel.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing.arch.Šabata	Specialista:	Jindřich Lukašík

Název stavby / akce:	Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží		Označení (S-kód):	S631500649
			Zakázka:	20-309.230
Název části:	Dispečerská řídicí technika (DŘT)		Označení části:	D.1.3.1
Název objektu/díleč části:	ŽST Praha Masarykovo nádraží, ED Praha Křenovka, doplnění DŘT		Číslo objektu / komplexu:	PS 11-03-12
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy:	1 . 001
Název díleč části přílohy:	-		Stupeň dokumentace:	PDPS
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Smluvní datum zpracování:	
Jindřich Lukašík	Jindřich Lukašík	Formáty: 17x A4		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Revize:	
Praha	Nové Město [727181]	1501 VA		
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Příloha:
S 6 3 1 5 0 0 6 4 9	P D P S	D 1 3 1 X	P S 1 1 0 3 1 2	X X 1 0 0 1

OBSAH

A.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
A.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
A.2	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE	3
A.3	ZÁKLADNÍ VYMEZENÍ.....	3
A.4	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	3
A.5	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	4
A.6	POUŽITÉ NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	4
A.7	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM NEŽIVÝCH A ŽIVÝCH ČÁSTÍ	4
B.	ANALÝZA SYSTÉMU ŘÍZENÍ.....	6
B.1	POPIS SYSTÉMU ŘÍZENÍ	6
B.2	ANALÝZA ŘÍZENÉ SOUSTAVY	6
B.3	ANALÝZA ČINNOSTI ELEKTRODISPEČERA	7
B.4	POPIS SOUČASNÉHO STAVU ŘÍDICÍHO SYSTÉMU	7
B.4.1	Subsystém přenosu dat	7
B.4.2	Řídicí počítačový systém	8
B.5	REALIZAČNÍ ZÁMĚR	9
C.	STANICE ŘÍZENÉ TECHNOLOGIE.....	11
D.	TECHNICKÁ ČÁST DODÁVKY	12
D.1	PŘIPOJENÍ TELEMCHANICKÉ CESTY.....	12
E.	PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ	13
E.1	ROZŠÍŘENÍ PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ RTIS	13
E.2	ÚPRAVA STRUKTUR PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ RTIS	13
E.3	INTEGRACE POŽADAVKŮ NA ŘÍZENÍ A IMPLEMENTACE MODELU TECHNOLOGIE.....	14
E.4	IMPLEMENTACE ŘÍDICÍHO MODELU PANELU UVĚDOMOVÁNÍ A VÝSTRAH	14
F.	ZPROVOZNĚNÍ SYSTÉMU	15
G.	RŮZNÉ.....	16
G.1	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	16
G.2	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	16

A. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

A.1 Základní údaje

Název stavby:	Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží
Provozní soubor:	PS 11-03-12 ŽST Praha Masarykovo nádraží, ED Praha Křenovka, doplnění DŘT
Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1
Provozovatel:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Praha Partyzánská 24 170 00 Praha 7
Stupeň dokumentace:	PDPS
Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 Praha 3
Datum vypracování:	12.2022
Odpovědný projektant objektu:	Jindřich Lukašík Autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb TT00 číslo autorizace 0003017

A.2 Podklady pro vypracování dokumentace

- Zadávací dokumentace
- Dokumentace pro územní řízení
- Dílčí podklady a konzultace.
- Zápisy z porad, místní šetření a průzkumy, konzultace s účastníky výstavby, koordinace.
- Podklady o stávajícím zařízení DŘT na ED Praha
- Navazující provozní soubory:
 - PS 11-03-11 ŽST Praha Masarykovo nádraží, DŘT.

A.3 Základní vymezení

Projektová dokumentace řeší úpravu a rozšíření řídicího systému RTIS na ED Praha tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrifikovaných tratích.

A.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.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)
SŽDC E 3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽDC E 6	Předpis pro činnost elektrodispečinků
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah, kapitola 29 Silnoproudá technologická zařízení schválena vrchním ředitelem TÚDC č.j.TÚDC-15036/2000 ze dne 18.10.2000
Zák. č. 226/1994 Sb.	Zák. o drahách
Vyhlášky MD ČR	č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení č. 101/1995 Sb. Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

A.5 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.

A.6 Použité napěťové soustavy

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

A.7 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí

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 jistících prvků

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

B. ANALÝZA SYSTÉMU ŘÍZENÍ

B.1 Popis systému řízení

Pro silnoproudá zařízení SŽ 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 silnoproudá zařízení SŽ, která jsou ve správě Oblastního ředitelství Praha, ED Praha. Tato silnoproudá zařízení lze z funkčního hlediska rozdělit do technologických celků, jejichž řízení můžeme považovat za relativně autonomní.

Řízení silnoproudých zařízení jednotlivých technologických celků je prováděno z řídicího stanoviště samostatným elektrodispečerem (SED). SED řídí pouze určitou část energetického zařízení v jemu přesně vymezeném rozsahu. Řízená soustava je tvořena geografickými objekty, v nichž jsou soustředěny silnoproudá 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 a spolupracující složky SŽ, spolupracující složky drážních dopravců, spolupracující složky energetických rozvodných podniků apod.
- data z navazujících informačních systémů např. pasportizace energetických zařízení apod.
- 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.

B.2 Analýza řízené soustavy

Vlastní řízená soustava vytváří z geografického hlediska značně rozlehlý systém, protože většina řízených objektů a zařízení je vzdálena desítky kilometrů od ED. 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 trati jsou definovány jednotlivé technologické subsystémy a v rámci těchto subsystémů jsou definovány jednotlivé objekty (nejsou vždy zastoupeny v plné šíři na každé trati).

B.3 Analýza činnosti elektrodispečera

Hlavním úkolem samostatného 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.

B.4 Popis současného stavu řídicího systému

Na elektrodispečinku v Praze je 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.

B.4.1 Subsystém přenosu dat

Subsystém přenosu dat je tvořen telemechanickým zařízením Tecomat NS-950 a TC700.

Jednotlivé podružné jednotky Tecomat NS-950 v dálkově řízených objektech jsou připojeny buď na metalické čtyřky v dálkových drážních kabelech nebo na přenosová zařízení PCM využívající pro přenosy optické kabely a pomocí komunikačních jednotek CD-02 nebo CD-04 komunikují se třemi řídicími jednotkami Tecomat TC700 umístěnými v objektu ED Praha (ŘJ č.1, č.2 a č.3). V řídicích jednotkách Tecomat TC700 jsou jednotlivé čtyřky dálkových kabelů zakončeny v komunikačních jednotkách CD-7251. Napájecí stanice Roztoky u Prahy a Třešňovka mají vytvořené záložní telemechanické přenosy pomocí rádiové datové sítě.

ŘJ Tecomat jsou postaveny na programovatelném automatu TECOMAT TC700, které jsou zkompletovány na 19" rámech a osazeny do kovových skříní umístěných v místnosti ASDŘ (č.138).

Přenosové kanály jsou tvořeny frekvenčně oddělenými pásmy na společném přenosovém médiu v případě přenosů po metalickém kabelu, pro přenos pomocí přenosových zařízení PCM se využívají asynchronní sériové přenosy. V případě přenosů pomocí rádiových signálů se používá multi-pointní přenos v jediném frekvenčním pásmu.

Podružné telemechanické jednotky Tecomat TC 700 s řídicím systémem RTIS na ED Praha komunikují po optických kabelech s využitím přenosů po izolovaných Ethernetových kanálech 10Mb vytvořených v rámci přenosových systémů SDH-STM nebo MPLS. Na ED Praha je přenosové zařízení SDH-STM Cisco ONS 15305 a zařízení Cisco Catalyst 3560 ve sdělovací místnosti (č.142) na která jsou připojeny objekty s podružnými telemechanickými jednotkami Tecomat TC700. Vybrané napájecí stanice a spínací stanice mají vytvořené záložní telemechanické přenosy pomocí mobilních datových sítí GSM nebo GSM-R.

B.4.2 Řídicí počítačový systém

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

- dva servery ProLiant firmy HP s 64-bitovými procesory typu XEON
- jeden archivní datový server ProLiant firmy HP s 64-bitovými procesory typu XEON
- tři grafické 64-bitové dispečerské pracovní stanice WorkStation firmy HP
- stanice vedoucího dispečera
- stanice kontrolního dohledu a technologické diagnostiky.

Dále je řídicí počítačový systém složen z:

- dvou terminálových serverů
- elektronického přepínacího pole
- přepínačů ethernetových přenosů
- 9 velkoplošných zobrazovačů
- komponent technologické LAN sítě.

Počítače, terminálové servery a přepínače ethernetových přenosů 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.

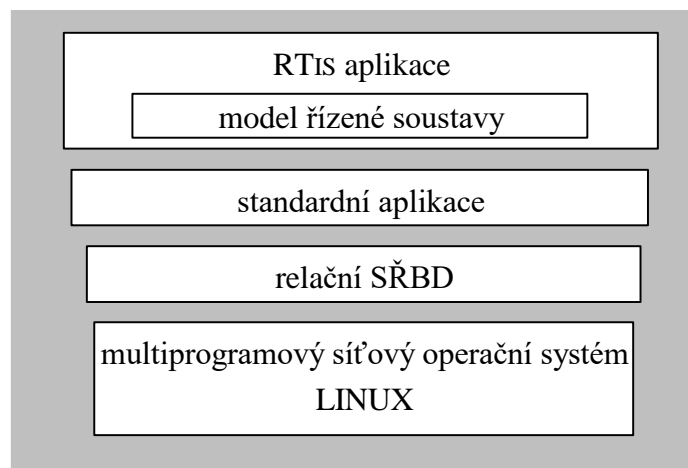
Dispečerská pracovní stanice je konfigurovaná pro 3 obrazovky, společnou myš a klávesnici. Stanice kontrolního dohledu a technologické diagnostiky je konfigurovaná pro 2 obrazovky.

Dále je počítačová sestava vybavena pěti laserovými tiskárnami.

Velkoplošné zobrazovače jsou připojeny ke stanicím pro řízení velkoplošných zobrazovačů - vždy k jedné stanici tři zobrazovače. Ovládání zobrazení na velkoplošných zobrazovačích je prováděno z obrazovek dispečerských stanic.

Programové vybavení

Celé programové vybavení řídicího počítačového systému je složeno z vrstev, znázorněných v následujícím obrázku.



Programový produkt RTIS je určen pro výstavbu řídicích dispečerských center s dálkovým ovládáním technologických prvků. RTIS aplikace jsou dvou druhů:

- Programy typu server.
Běží na serverech jako procesy na pozadí.
- Programy typu client.
Běží (převážně) na pracovních stanicích a komunikují 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 — veličin coby objektů řízené soustavy i přidavných abstraktních objektů, v modelu uložených.

Ze standardních aplikací je přítomna relační SŘBD, v jehož databázi jsou RTIS data typu archivů a dokumentů. Jsou začleněny i další potřebné standardní aplikace. Dle potřeby jsou napojeny na RTIS managera (coby koncovou prezentaci), a to buď přímo nebo přes návaznou RTIS nadstavbu, obsluhující dle potřeby i přístup do relační databáze.

Operační systém (OS) používaný na serverech a dispečerských stanicích je typu RedHat LINUX podporující reálný čas, multithreading apod. Tyto operační systémy poskytují tyto spolehlivostní mechanismy:

- On-line přepínání chodu na běžící server.
- Zrcadlení obsahu disků.
- Zdvojení LAN.

Pro ovládání řízené technologie je užito ukazovacího principu kurzorem ovládaným myší. Dialog je redukován do minimální formy a zřetelně vymezen. Pro presentaci technologických schémat lze definovat vícevrstvé struktury obrazů vzájemně propojené s tím, že lze definovat technologická schémata velkého rozsahu v jednom obrazu plynule posunovatelném s rychlou dobou odezvy.

B.5 Realizační záměr

Cílem realizace provozního souboru „PS 11-03-12 ŽST Praha Masarykovo nádraží, ED Praha Křenovka, doplnění DŘT“ je:

- Vybudování ústředního dálkového řízení (ÚDR) nových a rekonstruovaných objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží s telemechanickým zařízením typu PLC.

- Integrace ústředního dálkového řízení nových objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží do systému dispečerského řízení na ED Praha.
- Ošetření přechodových stavů v průběhu realizace stavby (objekty žst.Praha Masarykovo nádraží)

Dokumentace řeší komplexně ÚDŘ na ED Praha ve vazbě na PS DŘT v technologických objektech v žst. Praha Masarykovo nádraží. 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 a současně poskytuje prostředky pro ústřední řízení důležitých zařízení v technologické síti.

C. STANICE ŘÍZENÉ TECHNOLOGIE

V rámci stavby „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ jsou pro řízení z ED Praha definovány následující stanice:

- TS 22/0,4kV Praha Masarykovo nádraží
- TS 8322 Praha Masarykovo nádraží
- ÚS Praha Masarykovo nádraží.

Rozsah přenášených informací z těchto stanic je uveden v navazujícím provozním souboru DŘT:

PS 11-03-11 Žst.Praha Masarykovo nádraží, DŘT

D. TECHNICKÁ ČÁST DODÁVKY

Doplnění DŘT a řídicího systému na ED Praha pro stavbu „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ sestává z připojení telemechanických cest tlm. zařízení typu PLC do řídicího systému na ED Praha.

D.1 Připojení telemechanické cesty

Objekty v žst. Praha Masarykovo nádraží jsou vybaveny a ovládány podružnými telemechanickými jednotkami PLC. Pro účely připojování objektů na ED Praha jsou použity optické kabely, které jsou zakončeny v objektech nebo v jejich blízkosti. Na ED Praha jsou přenosové systémy SDH-STM zakončeny ve sdělovací místnosti.

Podstanice v objektech nově vybavenými podružnými telemechanickými jednotkami typu PLC jsou propojeny do ethernetových přenosových sítí, ve kterých jsou pro přenosy dat na ED Praha využívána technologie přenosových systémů MPLS. Komunikace s dotčenými objekty probíhá po datovém izolovaném Ethernetovém kanálu samostatné VLAN přenosového systému. Na ED Praha je přenosový systém tvořen zařízením Cisco ONS 15305 doplněným o zařízení Cisco Catalyst 3560. V rámci stavby „Zvýšení trakčního výkonu TNS Balabenka“ bude přenosový systém nahrazen technologií MPLS.

Datové Ethernetové přenosy DŘT z objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží jsou zaústěny do společného datového Ethernetového kanálu, ve kterém jsou sdruženy přenosy z již zrealizovaných staveb přes zařízení Cisco Catalyst 3560 přenosového systému. Ze zařízení Cisco Catalyst 3560 jsou přenosy dále zaústěny do stávajících prepínačů datových Ethernetových přenosů řídicího systému. V rámci stavby „Zvýšení trakčního výkonu TNS Balabenka“ bude přenosový systém nahrazen technologií MPLS.

Rozsah dodávky

- Konfigurace přenosových systémů a připojovacích jednotek ethernetových přenosů
- Zprovoznění a nastavení optických přenosových cest
- Zprovoznění, nastavení a oživení telemechanických přenosů PLC.

Rozhraní dodávky

Rozhraní dodavatelských provozních souborů tvoří výstupní ethernetový konektor (port č. 23) switchů Cisco Catalyst 3560 přenosového systému v rackové skříni „C“ ve sdělovací místnosti č.142 objektu ED Praha Křenovka.

E. PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

Dodávka programového vybavení pro stavbu „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ zahrnuje zejména:

- rozšíření programového vybavení RTIS
- úpravu struktur programového vybavení RTIS
- integraci požadavků řízení objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží do programového vybavení ED Praha
- implementaci řídicího modelu objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží do struktur řídicího systému
- implementaci řídicího modelu objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží na velkoplošné zobrazovače.

E.1 Rozšíření programového vybavení RTIS

Aplikační programové vybavení RTIS je rozšířeno o drivery pro komunikaci s novými ústředně ovládanými technologickými objekty v žst. Praha Masarykovo nádraží pomocí tlm. zařízení Tecomat.

Součástí dodávky driverů pro komunikaci s tlm. zařízením Tecomat je instalace, parametrizace a oživení driverů sestávající z:

- základního nastavení a parametrizace přenosových telegramů s novými podružnými telemechanickými jednotkami Tecomat
- začlenění objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží do datových přenosů
- nastavení základních časových parametrů a kritérií pro komunikaci s novými podružnými telemechanickými jednotkami v žst. Praha Masarykovo nádraží.

E.2 Úprava struktur programového vybavení RTIS

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

- začlenění datových a řídicích struktur objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží
- začlenění driverů pro komunikaci a objekty v žst. Praha Masarykovo nádraží.

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.

E.3 Integrace požadavků na řízení a implementace modelu technologie

Při zachování stávajícího způsobu řízení SED včetně vizualizačních projevů jsou požadavky na dálkové řízení objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží integrovány do stávajícího systému řízení tak, aby vytvořily funkčně konzistentní řídicí proces.

Implementace technologických dat zahrnuje:

- deklarace struktur technologických dat
- definice uživatelského presentačního zobrazení
- definice presentačních formulářů
- definice protokolů
- deklarace telemechanických dat
- deklarace technologických řídicích struktur.

Součástí dodávky je zpracování:

- provozní dokumentace pro SED
- zaškolení SED.

E.4 Implementace řídicího modelu panelu uvědomování a výstrah

Implementace řídicího modelu objektů žst. Praha Masarykovo nádraží na velkoplošné zobrazovače zahrnuje:

- implementaci datových struktur přehledové vizualizace žst. Praha Masarykovo nádraží
- implementaci technologických struktur přehledové vizualizace žst. Praha Masarykovo nádraží
- definice a tvorbu obrazů řízené technologie žst. Praha Masarykovo nádraží.

F. ZPROVOZNĚNÍ SYSTÉMU

Zprovoznění řídicího systému zahrnuje:

- Připojení telemechanických cest tlm. zařízení Tecomat z objektů do řídicího systému
- Implementaci modelu řízené technologie objektů v žst. Praha Masarykovo nádraží a jejich 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.

G. RŮZNÉ

G.1 Bezpečnost a ochrana zdraví

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.

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a technické a bezpečnostní předpisy platné v době realizace stavby.

Pracoviště (staveniště) musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno, zejména proti úrazu pracovníků provádějících stavební a montážní práce.

Povolené průchody staveništěm musí být řádně vyznačeny a zabezpečeny proti úrazu (osvětlení, provizorní přechody, lávky, zábrany apod.).

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 SŽ Zam1.

Před zahájením demontáží musí být odstaveno ÚDRŽ 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 napět'ové výluky. Po montáži zařízení pracovníci provozovatele po dohodě se zhotovitelem zajistí podmínky (včetně případné beznapět'ové výluky) pro odzkoušení nového zařízení DŘT s technologií.

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

Kromě těchto předpisů je nezbytné se řídit ustanoveními předpisů **SŽ Bp1** – „Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“, předpis **SŽ Bp3** – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace“ a z hlediska požární bezpečnosti také předpisem **SŽ R14** – „Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic“ /při použití ručních hasících přístrojů dle ČSN EN 3-7 -10/.

G.2 Péče o životní prostředí

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

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