



**SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 130 80 PRAHA 3
208 STŘEDISKO ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ
TECHNIKY**

ETCS PRAHA UHŘÍNĚVES – PRAHA HL. N. (MIMO)

**PS 02-03-01 PRAHA UHŘÍNĚVES - PRAHA HL.N. (MIMO), ÚPRAVA A DOPLNĚNÍ
PŘENOSOVÉHO SYSTÉMU**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ (DUSP)

OBSAH

1	Všeobecné údaje stavby	4
1.1	Údaje stavby	4
1.2	Základní identifikační údaje stavby a investora	4
1.3	Zpracovatel projektové dokumentace	5
1.4	Generální dodavatel stavby	5
2	Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	6
2.1	Údaje o souvisejících SO a PS	6
2.2	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace	6
2.3	Odchytky od platných norem a předpisů	6
2.4	Majitel investice	6
2.5	Rozsah dokumentace	6
3	Stávající stav	7
3.1	TDS Malešice	7
3.2	Připojení BTS	7
4	Navrhovaný stav	7
4.1	Výstavba přenosového systému pro technologii v žst. Praha-Malešice	7
4.1.1	Přenosový systém pro technologii	8
4.1.2	Administrativní LAN síť (Intranet)	8
4.1.3	Umístění zařízení	8
4.1.4	Napájení přenosového systému	8
4.1.5	Zaokružování přenosového systému	9
4.1.6	Dohled nad přenosovým traktem	9
4.1.7	Kybernetická bezpečnost	9
4.1.8	Požadavky pro vybrané sdělovací zařízení	9
4.1.9	Uzemnění	10
4.2	Doplnění PZTS v novém kontejneru zab. zař. v žst. Praha-Malešice	10
4.2.1	Volba použitého systému PZTS	10
4.2.2	Čidla PZTS	11
4.2.3	Ovládací klávesnice	11
4.2.4	Čtečky karet	11
4.2.5	Vnitřní rozvody	11
4.2.6	Uzemnění zařízení	12
4.2.7	Napájení zařízení PZTS el. energií	12
4.3	Přenosový systém pro rádiový systém GSM-R	12
4.3.1	Umístění zařízení	13
4.3.2	Napájení zařízení	14
4.4	Montážní a konfigurační práce	15
4.5	Výluky na zařízení	15
4.6	Demontáže, přemístění a provizorní stavy sdělovacího zařízení	15
5	Ostatní	16
5.1	Organizační pokyny	16
5.2	Pokyny pro montáž a demontáž	16
5.3	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	16
5.4	Péče o životní prostředí	17
6	Ochrana elektrických rozvodů	18
6.1	Prostředí	18
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	18



6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	18
7	Životní prostředí, likvidace odpadů	18
8	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	18



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje stavby

Název stavby:	ETCS Praha-Uhřetěves - Praha hl. n. (mimo)
ISPROFIN/ISPROFOND:	327 321 4901 / 511 352 0040
Provozní soubor:	PS 02-03-01 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), úprava a doplnění přenosového systému
Stupeň dokumentace:	DÚSP - Projektové dokumentace pro společné povolení
Druh/Charakter stavby:	změna dokončené stavby Stavba trvalá - doplnění informačního a signalizačního systému
Kraj:	Hl. m. Praha
Vlastníci dotčených pozemků:	Správa železnic, státní organizace; České dráhy, a.s.; (ostatní viz geodetická část PD)
Místo stavby:	Traťový úsek: č.519A Benešov u Prahy – Praha-Hostivař č.523A Čerčany – Praha-Vršovice č.525C Praha-Hostivař - Praha-Zahradní Město - Praha hl.n. č.525D Praha jih Odjezd-Praha-Vršovice č.525F Praha-Hostivař – Praha-Libeň - Praha-Vysočany č.525G Praha-Běchovice – Odb Závodiště č.525H Praha ONJ Vjezd - Praha-Vršovice os.n. č.525J Praha-Vršovice - Výh Praha-Vyšehrad
Dotčená katastrální území:	celostátní/vlečka
Kategorie trati podle TSI:	P1/F4
Dotčená katastrální území:	Uvedené údaje jsou uvedeny v geodetické dokumentaci, část I, konkrétně v dílčí části I.2 Majetkoprávní část
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz, 605 229 036)
Garant profese:	Ing. Martin Štrof (martin.strof@sudop.cz, 605 229 014)

1.2 Základní identifikační údaje stavby a investora

Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Zastoupený:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ,



Diamond Point, Ke Štvanici 656/3, 186 00
Nadřízený orgán: Ministerstvo dopravy
Nábřeží L. Svobody 12, 110 00 Praha 1

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s.
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 257 93 349
DIČ: CZ 257 93 349
Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088

1.4 Generální dodavatel stavby

Zpracovatel: AŽD Praha s.r.o.
Žirovnická 3146/2, 106 00, Praha 10
IČ: 48029483
DIČ: CZ48029483



2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace sdělovacího zařízení provozního souboru „PS 02-03-01 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), úprava a doplnění přenosového systému“ stavby „ETCS Praha-Uhřetěves - Praha hl. n. (mimo)“ je:

- Dokumentace ZDS;
- Zadání předmětné stavby;
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací;
- Místní šetření;
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací.

2.1 Údaje o souvisejících SO a PS

S projektovou dokumentací tohoto provozního souboru souvisí:

- PS 02-03-91 ŽST Praha-Malešice, místní kabelizace
- PS 02-03-92 ŽST Praha-Malešice, úpravy telefonního zapojovače
- PS 02-03-93 ŽST Praha-Malešice, DDTS ŽDC

2.2 Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni došlo k upřesnění některých částí technického řešení.

2.3 Odchyłky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace pro provozní soubor „PS 02-03-01 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. (mimo), úprava a doplnění přenosového systému“ byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2.4 Majitel investice

Nově vybudované sdělovací zařízení (zařízení elektronické zabezpečovací signalizace) je zařazeno do majetku **Správy železnic, státní organizace, Dílčedná 1003/7, 110 00 Praha 1.**

2.5 Rozsah dokumentace

Skladba a rozsah PS je zpracován v rozsahu DUSP v členění a rozsahu dle přílohy č.10 vyhlášky č.499/2006Sb jako dokumentace pro společné povolení stavby dráhy a její zpracování je rozšířeno i o stupeň PDPS v členění rozsahu přílohy č.4 vyhlášky č.146/2008Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.



3 STÁVAJÍCÍ STAV

3.1 TDS Malešice

Ve stávajícím stavu je v žst. Praha-Malešice vybudován ve výpravní budově ve sdělovací místnosti přenosový systém SDH STM-4 bez přístupového switche TDS. Dva stávající switche L2 v SM a DK slouží pro přístup do sítě Intranet.

3.2 Připojení BTS

Všechny BTS řešené touto stavbou (seznam viz. níže) jsou ve stávajícím stavu na centrální řídicí části digitálního rádiového systému GSM-R připojeny přes přenosový systém SDH STM-1(4) dle lokality.

4 NAVRHOVANÝ STAV

V rámci tohoto bude vybudováno sdělovací zařízení v tomto rozsahu:

- Výstavba přenosového systému pro technologii v žst. Praha-Malešice
- Doplnění PZTS v novém kontejneru zab. zař. v žst. Praha-Malešice
- Výstavba přenosového systému pro rádiový systém GSM-R

4.1 Výstavba přenosového systému pro technologii v žst. Praha-Malešice

V rámci této části PS bude doplněn stávající přenosový systém IP/MPLS o přístupový datový switch L3 v žst. Praha-Malešice. V dotčené železniční stanici se navrhuje vybudovat přístupový CE switch se 48porty, který bude začleněn do stávajícího traktu TDS a přes SFP moduly připojen proti stávajícímu CE(L3) switchi v žst. Praha-Hostivař a proti ASR 903 v objektu U2. Prostřednictvím tohoto přenosového bodu budou připojena všechna budovaná IP sdělovací zařízení do technologické datové sítě (TDS).

V rámci této části PS bude provedena:

- Úprava stávajícího přenosového zařízení IP MPLS pro technologii (TDS);
- Výstavba technologické datové sítě (router/switch CE/L3, L2,);
- Výstavba nových napájecích zdrojů (zdroj, AKU baterie, střídače), UPS;
- Náhrada stávajících aktivních prvků ve vybraných objektech;
- Dodávka rackových skříní včetně příslušenství;
- Zaokružování přenosového systému jeho kontrola a zprovoznění;
- Konfigurační práce a začlenění do architektury stávající přenosové sítě;
- Konfigurace přenosových cest (sítě TDS a intranet vč. konfigurace VLAN, VRF, VPN a další);
- Přeadresování veškeré technologie dle pravidel Správy železnic, O14;

Pro přenos datových okruhů, telefonních okruhů, videosignálů a pro propojení TZ v řešené železniční stanici Praha-Malešice se navrhuje přenosové zařízení pomocí směrovačů, a datových prepínačů, na které bude připojeno:

- Zařízení PZTS;
- Integrované telekomunikační zařízení systému IP;
- Dálková diagnostika technologických systémů DDTS ŽDC;



- Dispečerská řídicí technika (DŘT).

4.1.1 Přenosový systém pro technologii

V rámci této části PS bude doplněn stávající přenosový systém IP/MPLS pro technologii. Přenosový systém bude vybudován ve stávající VB a novém kontejneru zab. zař. v žst. Praha-Malešice v následujícím rozsahu:

- 1x datový CE switch L3 – 48 portů ve VB Praha-Malešice
- 1x datový switch L2 – 24 portů v novém kontejneru zab. zař. v žst. Praha-Malešice

Nový CE switch L3 bude zapojen do stávajícího traktu TDS a přes SFP moduly připojen proti stávajícímu CE(L3) switchi v žst. Praha-Hostivař a proti ASR 903 v objektu U2. SFP moduly v novém L2 a L3 switchi budou umožňovat přenosovou rychlost 1Gbps.

V rámci stavby bude nakonfigurován přenos na Elektrodispečink SŽ Praha Křenovka pro potřeby DŘT a dále na CDP Praha pro potřeby DDTS ŽDC, kamerových a hlasových systémů s vazbou na KAC (v budoucnu na JZP).

Jednotlivé LAN TDS budou spolu navzájem propojeny pomocí kořenové VRF VPN., Tato VRF VPN je připojena do DMZ pro řízení datových toků do dalších částí datové sítě na základě nastavených pravidel např. pro oddělení od administrativní sítě.

Stávající zařízení připojená do LAN portů SDH STM-4 (TDS) v ŽST Praha-Malešice budou přeadresována a přepojena do nového L3 switchu TDS. Po přepojení bude SDH zdemontováno včetně rozšiřujících E1 panelů.

4.1.2 Administrativní LAN síť (Intranet)

Intranet v žst. Praha-Malešice je tvořen stávajícími L2 přístupovými switchi 24p. v dopravní kanceláři a sdělovací místnosti připojenými přes převodník IMC do Intranetu v TB Praha-Hostivař.

Intranet v žst. Praha-Malešice zůstane ve stávajícím stavu a nebude do něj zasahováno.

4.1.3 Umístění zařízení

Zařízení přenosového systému se se navrhuje umístit ve sdělovací místnosti ve VB a novém kontejneru zab. zařízení v žst. Praha-Malešice. Umístěno bude do stávajícího 19" racku 01-01 (sdělovací místnost ve VB) a do nového racku 19" 600x600 v kontejneru zab. zařízení.

4.1.4 Napájení přenosového systému

Napájecí zdroje (zdroje 48VDC a UPS) v jednotlivých objektech, kde se umísťuje zařízení v rámci přenosového systému, budou součástí tohoto provozního souboru.

V železniční stanici Praha-Malešice se ve sdělovací místnosti VB navrhuje vybudovat nový centrální napájecí zdroj složený z usměrňovače 48V a ze střídače 48V/230V s funkcí by-pass. Napájecí zdroj 48V DC budou zálohován akubaterií pro zajištění provozu po dobu 6 hodin v případě výpadku napájení 230V. Napájecí zdroj musí umožnit vzdálený dohled přes datovou technologickou síť z dohledového centra. Napájecí zdroj bude doplněn střídačem, který nám ze 48VDC „vyrobí“ napětí 230VAC. Střídač bude pracovat s plným bypassem. To znamená, že v normálním provozu bude napájení střídače ze sítě a



v případě výpadku bude pracovat z akubaterií. Jednotka musí být vybavena modulem řídícím s adaptérem pro dálkový dohled. Součástí dodávky zdrojů bude i rozjišťovací panely 48VDC a zásuvkové panely 230V. Napájecí zdroj bude využit i pro napájení ostatního sdělovacího zařízení.

V novém kontejneru zab. zař. bude napájení nového přenosového systému řešeno s využitím UPS doplněných bateriovým boxem pro zajištění provozu po dobu 6 hodin v případě výpadku napájení 230V. Součástí dodávky zdrojů je i zařízení samostatně jištěných napájecích přípojek 230V.

4.1.5 Zaokružování přenosového systému

Přenosový systém sdělovacího zařízení bude zaokružován v geograficky oddělené trase umožňující zálohování provozu s bezvýpadkovým přepnutím na záložní trasu.

4.1.6 Dohled nad přenosovým traktem

Dohled nad novým přenosovým systémem bude realizován pomocí stávajícího dohledového pracoviště PRIME vybudovaného v rámci stavby KAC případně dohledového nástroje EPNM. V rámci řešené stavby budou doplněny příslušné licence.

Správa směrovačů a prepínačů bude realizována formou vzdáleného přístupu (např. zabezpečeným SSH komunikačním protokolem). Stav směrovačů lze zjišťovat začleněním těchto směrovačů pod SNMP manager pomocí SNMP protokolu. V případě chybové události musí dotčené zařízení poslat SNMP trap. Všechny aktivní síťové prvky musí podporovat protokol SNMPv3.

4.1.7 Kybernetická bezpečnost

Datová síť Správy železnic splňuje ve vybraných jejích částech podmínky pro zařazení do kritické nebo významné informační infrastruktury podle Kybernetického zákona 181/2014 Sb. a prováděcích vyhlášek v pozdějším znění.

4.1.8 Požadavky pro vybrané sdělovací zařízení

Datový prepínač L2 v kontejneru zab. zař

- 24 portů bez PoE
- 4x SFP rozhraní (osadit 1x SFP modulem 1Gbit/s)
- Napájení 230VAC
- Podpora služby 802.1q;
- Podpora služby 802.1x;
- Vzdálené připojení a management přes SSH s autorizací a autentifikací uživatele pomocí serveru RADIUS nebo TACACS+;
- SNMPv3.

Datový prepínač L3 ve VB

- 48 portů bez PoE
- 8x SFP rozhraní (osadit 3x SFP modulem 1Gbit/s)
- Napájení redundantní (230VAC+48VDC)
- Podpora služby 802.1q;
- Podpora služby 802.1x;



- Podpora služby multi-VRF-CE;
- Vzdálené připojení a management přes SSH s autorizací a autentifikací uživatele pomocí serveru RADIUS nebo TACACS+;
- SNMPv3.
- Musí umožnit, s minimálním dopadem na propustnost a jeho výkon, filtrovat provoz pomocí ACL nebo FW;
- Musí umět provádět redistribuci routovací informace staticky nebo pomocí dynamických routovacích protokolů s autorizací MD5;
- Po zabezpečeném navázání komunikace přes centrální FW mezi VPN musí umožnit lokálně samotný RTP přenos v rámci stanice, CDP atd

Racková skříň v kontejneru zab. zař.

- 19" provedení velikosti 600x600 perforovaná
- Výška min. 42U
- Konstrukce svařovaná rámová (min. 1,5mm ocelový plech)
- IP krytí min, IP 30 (pro vnitřní použití)
- Dveře s pákovým zámkem s úhlem otevírání dveří 180°
- Kabelový management pro vedení kabelizace (vertikální vyvazovací plastové kanály)

Veškeré výše uvedené požadavky musí být v souladu se schválenými předpisy, směrnici a technickými specifikacemi SŽ a musí respektovat již schválené technické podmínky zařízení, které byly stanoveny na základě ověřovacího provozu a následného schválení zařízení.

4.1.9 Uzemnění

Nová 19" racková skříň v kontejneru zab. zařízení se navrhuje uzemnit (pomocí CYA 10 mm² zž) na uzemňovací sběrnici v umístěnou v této místnosti nebo uzemňovací sběrnici rozvaděče R2.

4.2 Doplnění PZTS v novém kontejneru zab. zař. v žst. Praha-Malešice

V rámci této části PS bude vybudován poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) v novém technologických domku zab. zařízení v žst. Praha-Malešice.

Ústředna PZTS budou umístěna v na stěně v blízkosti dveří v místnosti zabezpečovacího zařízení. Přenos informací z ústředny bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. 2/2008-ZSE.

PZTS bude umožňovat úplnou vzdálenou parametrizaci uživatelských oprávnění prostřednictvím systému DDTS. Dále bude také umožňovat vzdálenou diagnostiku a kompletní parametrizaci prostřednictvím SW výrobce dodaného s ústřednou.

Nový technologický domek zab. zař. je zařazen do bezpečnostní kategorie IV. Bezpečnostní projekt projekční není vyžadován. Zhotovitel je povinen dodržet požadavek na min. zabezpečení pro stanovenou kategorii dle Samostatné přílohy F Směrnice SM 07.

4.2.1 Volba použitého systému PZTS

Základem PZTS je ústředna vybavená zálohovým zdrojem. Na ústřednu PZTS se navrhuje připojit pomocí datových sběrnic ovládací klávesnice, řídicí moduly čteček a přenosové zařízení umožňující



přenos informací o stavu ústředny do dispečerského pracoviště. Jednotlivá čidla PZTS budou připojena na svorky koncentrátoru ústředny PZTS.

Na ústřednu PZTS budou připojeny datové sběrnice, na kterou budou připojeny klávesnice a řídicí moduly bezkontaktních čteček.

Ústředna a detektory PZTS musí být min. ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN EN 50 131-1.

Vyhodnocení stavu ústředny bude na dohledovém počítači na DDTS ŽDC.

Samotné sběrnice budou propojeny kabely LAM TWIN FTP 2x2x0,5.

Při vstupu povolane osoby bude činnost PZTS následující:

- Osoba vstoupí vchodovými dveřmi do prostor objektu – zareagují dveřní kontakty, které spustí poplach se zpožděním cca 20s. Do této doby musí oprávněná osoba vložit kód do klávesnice (případně přiložit služební průkaz k bezkontaktní čtečce karet) a ústřednu PZTS vypnout. Dále dojde k volbě odblokování příslušné oblasti pro pracovníky jednotlivých správců zařízení.
- Při odchodu bude ústředna zapnuta pomocí klávesnice nebo čtečky u vchodových dveří a zpožděná smyčka umožní oprávněné osobě odchod.
- Při vstupu nepovolane osoby bude vyhlášen poplachový stav.

4.2.2 Čidla PZTS

Pro plášťovou ochranu se navrhuje zajistit vstupní dveře do hlídaných prostor objektu dveřními kontakty v lehkém provedení. Plášťová ochrana bude doplněna ochranou prostorovou pomocí prostorových duálních čidel. Duální čidlo je kombinací čidla PIR (infrapasivního) s čidlem MW (mikrovlnným).

Pro detekci vzniku požáru jsou v na ústřednu PZTS připojeny požární kombinované hlásiče.

Detektory PZTS musí být min. ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN EN 50 131-1.

4.2.3 Ovládací klávesnice

Pro ovládání ústředny jsou současně s dodávkou ústředny dodány i ovládací klávesnice. Klávesnice nám umožní vypínat a zapínat ústřednu PZTS.

Místní signalizace provozních a poplachových stavů v objektu bude realizována prostřednictvím ovládací klávesnice a akustické signalizace.

4.2.4 Čtečky karet

Pro ovládání ústředny bude ústředna doplněna o řídicí modul pro připojení bezkontaktní čtečky s možností identifikace přes služební průkazy Správy železnic. Čtečka bude umístěna v blízkosti ovládací klávesnice.

4.2.5 Vnitřní rozvody

Pro vnitřní instalace ve vnitřních prostorách se navrhuje vedení v umělohmotných vkládacích lištách typu LV. Pro připojení zařízení PZTS čidel a hlásičů se navrhuje kabel SYKFY 2x2x0,5 (3x2x0,5). Pro připojení čteček karet a smyčkových koncentrátorů se navrhuje kabel LAM TWIN FTP 2x2x0,5. Vnitřní instalace musí být realizována v souladu s ČSN 342300.



4.2.6 Uzemnění zařízení

Uzemnění ústředny PZTS se požaduje jen z ochranných důvodů. Bude provedeno vodičem CY 6mm na společnou uzemňovací sběrnici umístěné ve sdělovacím racku. Dle technických podmínek ochrana proti nebezpečnému dotyku u hlásičů malým napětím (24V =).

4.2.7 Napájení zařízení PZTS el. energií

Součástí ústředny je i napájecí zálohovaný zdroj 12V/2A s možností dobíjení akubaterií. Ústředna bude připojena na rozváděč RP 230V/50Hz v zabezpečovacím domku. Napájecí zálohovaný zdroj musí umožňovat přenos diagnostických informací do systému PZTS (výpadek AC, porucha AKU, nízký stav AKU). Silový rozváděč domku zab. zař. bude osazen pro napájení systému PZTS jističem C6A s pomocným kontaktem pro signalizaci do DDTS.

4.3 Přenosový systém pro rádiový systém GSM-R

V rámci tohoto PS se také navrhuje vybudovat nový samostatný přenosový systém pro rádiový systém GSM-R a navázat na již prováděnou výstavbu v rámci souvisejících staveb. Pro rádiový systém GSM-R se navrhuje provést náhradu stávajícího přenosového systému SDH za nový přenosový systém IP MPLS oddělený od přenosového systému technologické datové sítě. Vzhledem k tomu, že jednotlivé BTS GSM-R využívají připojení pomocí E1, budou nové IP MPLS routery (PE přístupové routery) vybaveny kartami/rozhraním E1 a předpokládá se emulace E1 přes IP MPLS.

Součástí stavby je výměna přenosové technologie v BTS GSM-R jako náhrada stávajícího přenosového systému SDH za nový samostatný přenosový v IP MPLS technologie. Předpokládá se koordinace se stavbami GSM-R v realizaci, které vybudují PE GSM-R agregační routery v CDP Praha, Pernerova a CDP Přerov.

Výstavba přenosového systému IP MPLS bude zahrnovat výměnu přenosového systému v BTS GSM-R:

Úsek Praha-Uhřetěves – Praha hl. n.

- BTS Praha-Uhřetěves
- BTS Praha-Hostivař
- BTS Praha-Strašnice (Zahradní město)
- BTS Praha-Vršovice
- BTS Praha-Vršovice ŽST
- BTS Praha ONJ (Praha-jih)
- BTS Praha Perucká
- BTS Tunel Vinohrady
- BTS Praha hl. n.

Úsek Praha-Uhřetěves – Praha-Libeň

- BTS Praha-Malešice
- BTS Praha-Libeň

Předpokládaná konfigurace přístupových routerů MPLS pro GSM-R je následující:

- 8xGE (4xSFP, 4x combo)
- 4x FE



- 8xE1
- 2x DC zdroj (48V)

Mimo výměny stávajících zařízení SDH v jednotlivých BTS GSM-R za nové PE GSM-R přístupové routery budou vybudovány i PE GSM-R agregační routery v těchto lokalitách:

- ŽST Praha-Hostivař
- ŽST Praha-Vršovice
- Praha hl. n.
- ŽST Praha-Běchovice

Předpokládaná konfigurace agregačních routerů MPLS pro GSM-R je následující:

- 1x modul větrání
- 2x řídicí modul CSM v2
- 2x karta 8xGE (pro SFP)
- 2x DC zdroj (48V)

Přenosový systém pro GSM-R bude připojen na stávající DOK do CDP Praha, respektive do objektu Pernerova a ŽST Čerčany (výstavba PE GSM-R páteřního routeru bude provedena v rámci související stavby).

V rámci tohoto PS bude dále provedena konfigurace a nastavení přenosového systému a provedení synchronizace. Bude prověřena kapacita napájecích zdrojů v BTS v závislosti na dodávaném zařízení a provedena výměna.

V případě, že zprovoznění přenosového systému vyžádá doplnění DWDM sítě, bude toto provedeno. Předpokládá se, ale, že toto bude provedeno v souvisejících stavbách (v případě nutnosti se jedná o lokality Pernerova, CDP Praha a lokality pro sestavení okruhů do CDP Přerov) a v rámci tohoto PS budou pouze doplněny PE routery SAR-18 do lokalit CDP Přerov a objekt Pernerova. Konfigurace a doplnění centrálních částí GSM-R bude řešeno v souvisejícím PS 02-03-13.

4.3.1 Umístění zařízení

Lokality BTS

V následujících lokalitách dojde k vybudování přístupových routerů MPLS pro GSM-R:

- | | |
|------------------------------|--|
| • BTS Praha-Uhřetěves | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha-Hostivař | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha-Zahradní Město | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha-Vršovice | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha-Vršovice o. Eden | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha ONJ (Praha-jih) | - umístění v objektu stavědla 2 (místnost GSM-R) |
| • BTS Tunel Vinohrady | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha hl. n. | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha-Malešice | - umístění v technologickém domku BTS |
| • BTS Praha-Libeň | - umístění v ústředním stavědle (sděl. místnost) |
| • BTS Praha Jahodnice | - umístění v technologickém domku BTS |



V lokalitě BTS Praha Hrdlořezy je vysílací část BTS (RRH) připojena opticky do BTS Praha-Malešice. Dohled je přenášén do BTS Praha-Malešice přes optické převodníky IMC. Tato BTS zůstane beze změny.

V lokalitě BTS Praha Perucká (venkovní skříň) slouží stávající SDH STM-1 pouze pro přenos dohledu BTS. Vysílací část BTS (RRH) připojena opticky do BTS Tunel Vinohrady. Nově bude pro přenos dohledu BTS přemístěno demontované IMC z technologického domku BTS v Praze hl. nádraží.

V lokalitě žst. Praha-Vršovice je v technologickém domku BTS umístěna radiostanice IP MRS. Pro její připojení do TDS budou do technologické budovy a TD BTS umístěny převodníky IMC.

V následujících lokalitách bude po vybudování přístupových routerů MPLS pro GSM-R demontováno stávající zařízení SDH STM1(4):

- BTS Tunel Vinohrady
- BTS Praha Perucká
- BTS Praha-Vršovice
- BTS Praha-Vršovice obvod Eden
- BTS Praha-Zahradní Město (Strašnice)
- BTS Praha-Malešice
- BTS Praha Jahodnice

Žst. Praha hl. n.

V ŽST bude nový agregační router pro GSM-R dodán do stávajícího racku 01-05 ve sdělovací místnosti ATÚ v 1.NP. Umístění bude koordinováno se stavbou „DOZ Praha Uhřetěves – Praha hl. n. – Praha Vysočany, 3. etapa“.

Žst. Praha-Vršovice

V ŽST budou nový agregační router pro GSM-R a IMC převodník pro TDS dodány do stávajícího racku 01-02 ve sdělovací místnosti v technologické budově.

Žst. Praha-Hostivař

V ŽST bude nový agregační router pro GSM-R dodán do stávajícího racku „A“ ve sdělovací místnosti v technologické budově.

Žst. Praha-Běchovice

V ŽST bude nový agregační router pro GSM-R dodán do stávajícího racku „02-01“ ve sdělovací místnosti ve výpravní budově.

4.3.2 Napájení zařízení

Napájení nových zařízení přenosového systému GSM-R bude zajištěno ze stávajících zdrojů 48VDC. V tomto PS dojde k doplnění jističů do stávajících panelů rozjištění 48 VDC, doplnění nových panelů rozjištění či posílení akumulátorových baterií.



4.4 Montážní a konfigurační práce

Součástí tohoto PS jsou veškeré montážní práce a konfigurační práce spojené s oživováním (přemísťování, plánování výluk atd.) všech datových prvků přenosové a technologické datové sítě (nové, stávající), jejich začleněním do stávající přenosové sítě a kompletním zprovozněním.

- Dodávka, montáž, přemístění nových a stávajících aktivních prvků, převodníků včetně souvisejících bloků a zařízení (kabelizace, příslušenství, PoE injektory a další);
- Dodávka, montáž zařízení pro vytvoření přenosových cest (konstrukce, zařízení, kabelizace, patchkabely, patchcordy, LSA a další);
- Konfigurace a začlenění do architektury stávající přenosové sítě;
- Konfigurace přenosových cest (sítě TDS a intranet vč. konfigurace VLAN, VRF, VPN a další);
- Předadresování veškeré technologie dle pravidel Správy železnic, O14;
- Demontáže stávajících zařízení;
- Spolupráce a dohled správce zařízení při přepojování provozu zařízení.

Součástí tohoto PS jsou veškeré dodávky, které zahrnují kompletní zprovoznění dané technologie a zařízení v rámci tohoto PS.

4.5 Výluky na zařízení

Vzhledem k současnému provozu a použitých zařízení se předpokládá ve většině případů dodávka nových zařízení, jejich instalace, konfigurace a následné přepnutí s výpadkem provozu.

Během výstavby se předpokládají výluky na stávajícím zařízení. Aby výluky a omezení trvaly co nejkratší dobu je nutné před jakoukoliv výlukou na zařízení provést a zprovoznit zaokruhování přenosového systému (viz výše).

Dále se předpokládá, vzhledem k datovému provozu na stávajících zařízení k dodání nových aktivních prvků, které budou nakonfigurovány a následně dojde k přepnutí.

4.6 Demontáže, přemístění a provizorní stavy sdělovacího zařízení

Po zprovoznění nových aktivních prvků budou stávající zařízení demontovány. Demontáž bude provedena tak, aby zařízení bylo použitelné jako náhradní díly na jiných tratích. Demontáže a předání zařízení bude v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.



5 OSTATNÍ

5.1 Organizační pokyny

Práce v tomto provozním souboru navazují na sdělovací zařízení a vedení za plného provozu. Provozovateli jsou Správa železnic s.o., Centrum telematiky a diagnostiky (stávající dálkové kabely s přípojnými kabely, dálkové optické kabely apod.), ČD-Telematika a.s. (stávající dálkový optický kabel).

Práce zahrnované do tohoto provozního souboru je nutné koordinovat především s pracovními postupy rekonstrukce technologické budovy. Nutná je též časová a věcná koordinace s dalšími PS a SO.

Postup výstavby si do značné míry může stanovit zhotovitel. Pokud jim nebudou sami shora uvedení provozovatelé, musí konkrétní zhotovitelé (subdodavatelé uvedených provozovatelů) striktně dodržovat požadavky a pokyny těchto provozovatelů a v určených případech pracovat ve spolupráci s nimi nebo za jejich přímého dozoru. Při provádění prací ve služebních prostorách a obvodu technologických a výpravních budov je zhotovitel vázán pracovními postupy ostatní výstavby v rámci stavby tzn. činnosti zhotovitele je podmíněna dokončením prací prováděných v jiných PS a SO stavby.

5.2 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly.

Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnici SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

5.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD 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 platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat předpisy:

- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- 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.
- SŽDC (ČSD) T 31 Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů



- SŽDC (ČSD) T 35 Údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace.

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41, ed.2/ed.3 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým proudem
- ČSN 33 2160 – Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 34 2040, ed.2 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2300, ed.2 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.

5.4 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička)
- ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.



6 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

6.1 Prostředí

Vnitřní prvky sdělovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Vnější kabely a prvky jsou konstruované pro vnější prostředí.

6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

U živých částí ve sdělovacích místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 34 2600 ed.2. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600 ed.2.

6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/230V, 50Hz (3x380/220V)

Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 48V, 60V).

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvláště nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.

7 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška č. 273/2021 Sb., 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.

8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zhotovitel stavby (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví za zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce (odst.1 § 101 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst.1 § 102 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).



Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správa železnic, s.o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti.

Práce a povinnosti cizích právnických a fyzických osob v prostorách provozované železniční dopravní cesty z hlediska BOZP v rámci stavby „ETCS Praha-Uhřetěves - Praha hl. n. (mimo)“:

1. Pro zhotovitele stavby je smluvně závazný předpis 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.
2. Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽ Zam1 - Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
3. Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
4. Zhotovitel stavby zajistí, aby všechny fyzické osoby, které se budou při provádění díla pohybovat na dráze nebo v obvodu dráhy na místech veřejnosti nepřístupných, měly povolení pro vstup do těchto prostor. Povolení se vydává dle předpisu SŽDC Ob1 díl II.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnosti ve stavebnictví:

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění



Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP), v platném znění

Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, v platném znění

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky, v platném znění

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění

NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů, v platném znění

NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění

NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění

Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění

Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění

Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách, v platném znění



Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění

Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, v platném znění

