



Projekty
Inženýring
Konzultace

SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

DOZ PRAHA UHŘÍNĚVES – PRAHA HL.N. – PRAHA VYSOČANY

D.2 ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

OBSAH

1	Všeobecné údaje stavby	5
1.1	Základní údaje stavby	5
1.1.1	Základní identifikační údaje investora	5
1.1.2	Zpracovatel projektové dokumentace	5
2	Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	6
2.1	Související legislativa	6
2.2	Související předpisy SŽDC	6
2.3	Související technické normy a podmínky	7
2.4	Odchytky od platných norem	7
2.5	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace	7
2.6	Rozsah dokumentace	7
2.6.1	Změny projektu	7
2.7	Související provozní a stavební objekty	8
3	Charakteristika území a stavebního pozemku	9
3.1	Popis stavby z hlediska účelu a funkce	9
4	Stávající stav	10
4.1	Dálková a místní kabelizace	10
4.2	Přenosový systém a technologická datová síť	10
4.3	Telefonní zapojovače	10
4.4	Místní rádiová síť	10
4.5	Traťový rádiový systém TRS	10
4.6	Kamerový systém	11
4.7	Elektronická zabezpečovací signalizace	11
4.8	Autonomní samočinný hasicí systém	11
4.9	Rozhlasové zařízení a informační systém pro cestující	11
5	Navrhovaný stav	12
5.1	PS 201 Úprava a doplnění přenosového systému	12
5.1.1	Doplnění datových přepínačů a modemů	12
5.1.2	Napájení přenosového systému pro sdělovací zařízení	13
5.1.3	Umístění zařízení	13
5.1.4	Zaokružování přenosového systému	13
5.1.5	Doplnění modemů OK/Ethernet pro připojení do TDS pro systém OV	13
5.2	PS 202 Úprava telefonních zapojovačů	13
5.2.1	Implementace GSM-R STOP	14
5.2.2	Náhradní telefonní zapojovač	14
5.3	PS 203 Dálková diagnostika TS ŽDC	14
5.3.1	Integrační koncentrátor	16
5.3.2	Doplnění TeS	16
5.3.3	Doplnění InS	17
5.3.4	Zobrazování informací/dat DDTS ŽDC	17
5.4	PS 204 Úprava rozhlasového a informačního zařízení	17
5.4.1	Rozhlasové zařízení	17
5.4.2	Informační zařízení	18
5.5	PS 205 Úprava rádiových systémů TRS, MRS	20
5.5.1	Místní rádiové sítě	20
5.5.2	Traťový rádiový systém TRS	20
5.5.3	Digitální rádiový systém GSM-R	21
5.5.4	Přenosné mobilní terminály GSM-R	21
5.6	PS 206 Úprava kamerového systému	21



5.6.1	Záznam obrazu a dohledové pracoviště kamerového systému	22
5.6.2	Dálková kontrola kamerového systému	23
5.6.3	Požadavky na kompatibilitu KS.....	23
5.7	PS 207 Sdělovací zařízení ve výtahu	23
5.8	PS 208 Úprava a doplnění kabelizace.....	24
5.8.1	Úprava místní kabelizace.....	24
5.8.2	Optické propojení do CDP Praha.....	25
5.8.3	Měření na DOK.....	25
5.8.4	Kabelová kniha.....	26
5.9	PS 209 CDP Praha, vybavení dispečerského sálu, Praha Uhřetěves - Praha hl.n. - Praha Vysočany.....	26
5.9.1	Telefonní a datové rozvody.....	26
5.9.2	Uzemnění.....	27
5.9.3	Vybavení dispečerského sálu	27
5.9.4	Drobné stavební úpravy v CDP Praha.....	29
5.9.5	Diagnostika závad jedoucích vozidel.....	30
5.9.6	Dispečerská pracoviště.....	30
5.9.7	Požadavky správce CDP Praha.....	31
5.10	PS 210 CDP Praha, vybavení dohledového pracoviště DŽDC	31
5.10.1	SW konfigurace a parametrizace virtualizačního serveru v CDP Praha	32
5.10.2	Požadavky na klientské pracoviště	32
5.10.3	Konfigurace SMS Gateway Praha	33
5.11	PS 211 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. - Praha Vysočany, PPV.....	33
5.11.1	Informační systém na PPV	34
5.11.2	Konfigurace terminálu s dotykovou obrazovkou	34
5.12	Demontáže a přemístění sdělovacího zařízení	34
6	Výluky a provizorní stavy	34
6.1	Výluky na přenosovém systému a technologické datové síti.....	34
6.2	Výluky na traťovém rádiovém systému TRS a GSM-R.....	34
6.3	Výluky na zařízení v době implementace funkce STOP GSM-R.....	35
7	Obecné požadavky na stavbu.....	35
7.1	Základní požadavky na sdělovací zařízení.....	35
7.2	Programové vybavení.....	36
8	Ochrana elektrických rozvodů.....	36
8.1	Prostředí.....	36
8.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	36
8.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	37
9	Životní prostředí a likvidace odpadů	37
10	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	37
11	Pokyny pro montáž a demontáž	38
11.1	Požadavky na zabezpečení provozu a realizace.....	39
11.2	Péče o životní prostředí	39
11.3	Požární bezpečnost	39



I. – SEZNAM PŘÍLOH (Součástí technické zprávy)

Záznamy z jednání konané v průběhu zpracování projektové dokumentace jsou součástí části H. Doklady.

II. VÝKRESOVÁ ČÁST

Název přílohy	Příloha č.
• Celkové schéma sdělovacího zařízení	2
• Schéma úprav telefonních zapojovačů	3
• Úpravy informačního systému	4
• Úpravy místní rádiové sítě	5
• Schéma kamerového systému	6
• Požadavky na výkon a funkci	7



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	DOZ Praha Uhřetěves – Praha Hl.n. – Praha Vysočany
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD, DÚR)
Druh/Charakter stavby:	Dálkové řízení železniční trati (DOZ)
Kraj:	Středočeský, Praha
Vlastníci dotčených pozemků:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., České dráhy, a.s., (ostatní viz geodetická část PD)
Místo stavby:	Traťový úsek Praha Uhřetěves (včetně) – Praha Hl.n. – Lysá n.L. (mimo)
Železniční stanice/zastávky:	žst. Praha Malešice, Praha Krč, Praha Uhřetěves, Praha Hostivař, Praha Zahradní město, Praha Vršovice – obvod Eden, Praha Vršovice, Praha Hl.n., Odb. Balabenka, Praha Vysočany, Odb. Skály a Čelákovice.
Katastrální území:	<u>Středočeský kraj</u> : Čelákovice <u>Praha</u> : Horní Počernice, Černý most, Vysočany, Malešice, Strašnice, Vršovice, Vinohrady, Michle, Krč, Hostivař, Uhřetěves
Dodavatel:	Bude určen na základě výběrového řízení
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz , tel. 267 094 146, 605 229 036)

1.1.1 Základní identifikační údaje investora

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.) 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 železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.) Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

1.1.2 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
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1.1 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

1.2 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice č.34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změn
- Směrnice GR SŽDC č. 35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu;
- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- 27150/2017 – SŽDC – O14 Základní technické specifikace dálkových optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC
- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek,



- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

1.3 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50121-4 ed. 3 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN EN 50159 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení
- TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy
- TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasové zařízení pro informování cestujících
- TNŽ 34 2858 Železniční radiové sítě

S nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.

1.4 Odchyly od platných norem

Dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

1.5 Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace

Předchozí stupeň nebyl zpracován.

1.6 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni PD (Přípravná dokumentace)/DÚR v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, vč. změny č.1 přílohy č.1), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy PSŘ (Projektové souhrnné řešení) a dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení).

1.6.1 **Změny projektu**

Veškeré změny této projektové dokumentace musí být projednány s investorem a budoucím uživatelem a prokazatelně odsouhlaseny. A to rovněž v případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započatím montáže dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN.



2.1 Související provozní a stavební objekty

Železniční zabezpečovací zařízení

- PS 101 CDP Praha Uhřetěves - Lysá n.L.
- PS 102 Pracoviště poh. výp. Praha Uhřetěves - Lysá n.L.
- PS 111 Úprava SZZ pro DOZ v úseku Praha Uhřetěves - Lysá n.L.

Železniční sdělovací zařízení

- PS 201 Úprava a doplnění přenosového systému
- PS 202 Úprava a doplnění telefonních zapojovačů
- PS 203 Dálková diagnostika technologických systémů ŽDC
- PS 204 Úprava rozhlasového a informačního zařízení
- PS 205 Úprava rádiových systémů TRS, MRS
- PS 206 Úprava kamerového systému
- PS 207 Sdělovací zařízení ve výtahu
- PS 208 Úprava a doplnění místní kabelizace
- PS 209 CDP Praha, vybavení dispečerského sálu, Praha Uhřetěves - Praha hl.n. - Praha Vysočany
- PS 210 CDP Praha, vybavení dohledového pracoviště DŽDC
- PS 211 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. - Praha Vysočany, PPV

Dispečerská řídicí technika

- PS 301 Žst. Praha Vysočany, DŘT
- PS 302 ED Praha Křenovka, doplnění DŘT

Pozemní stavební objekty

- SO 401 CDP Praha, stavební úpravy

Trakční a energetická zařízení

- SO 501 ŽST Praha Uhřetěves - úprava a doplnění EOV
- SO 503 Praha hl.n., osvětlovací věže - doplnění ovládání a diagnostiky osvětlení
- SO 504 Vítkovské tunely, úprava dálkové diagnostiky technologických zařízení



3 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

3.1 Popis stavby z hlediska účelu a funkce

Účelem připravované stavby „DOZ Praha Uhřetěves – Praha hl.n. – Praha Vysočany“ je zajištění dálkového ovládání zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení a dalších návazných technologií. Jednotlivá zařízení a technologie jsou umístěna v železničních stanicích a na zastávkách a po realizaci výše uvedené stavby budou dálkově ovládána z centrálního dispečerského pracoviště („dále jen CDP“) umístěného v Praze (oblast Balabenka).

Stavba řeší návrh dálkového řízení v traťovém úseku Praha Uhřetěves (včetně) – Praha hl.n. – Lysá n.L. (mimo). Centrální dispečerské pracoviště pro tento řízený traťový úsek bude umístěno v novém objektu CDP Praha. V rámci této připravované stavby dojde v objektu CDP Praha pouze k vybavení příslušného dispečerského sálu pro řízení dopravy. Jedná se o vybavení nového dispečerského sálu pro řízení traťového úseku Praha Uhřetěves (včetně) – Praha hl.n. – Lysá n.L. (mimo) s následným rozšířením o železniční stanice, upravované v následných a souběžných stavbách.

V jednotlivých železničních stanicích a zastávkách budou pro možnost dálkového ovládání upravena vnitřní technologická zařízení a v železniční stanici Praha Hlavní n. bude provedeno doplnění optické kabeláže v souvislosti s realizací dálkového ovládání osvětlovacích věží. Nová kabelizace bude v převážné míře vedena v trasách stávajících kabelů na drážních pozemcích Správy železniční dopravní cesty, státní organizace (dále jen „SŽDC“) a Českých drah, akciová společnost (dále jen „ČD, a.s.“).

Stavba navazuje na realizované stavby modernizace a optimalizace železničních koridorů a další realizované stavby:

- Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl.n., I.část – Žst. Praha Hostivař;
- Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl.n., II.část – Praha Hostivař – Praha hl.n.;
- Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2.stavba – I.část žst. Čelákovice
- GSM-R Uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov)

Stavba „DOZ Praha Uhřetěves – Praha hl.n. – Praha Vysočany“ svým technologickým zaměřením připravuje jednotlivá zařízení v ŽST pro dálkové řízení, při kterém dochází k soustřeďování jednotlivých dat v jednom místě. Tím se provádí také příprava pro navazující systémy jako např. ERTMS/ETCS, který je požadován EU na tratích interoperabilního konvenčního systému. Zároveň je dálkové řízení i propagováno legislativou EU, která požaduje zvýšení efektivnosti řízení železniční dopravy a zajištění přenosu informací o polohách vlaků, aby železniční doprava byla více konkurenceschopná vůči dopravě silniční.



4 STÁVAJÍCÍ STAV

4.1 Dálková a místní kabelizace

V daném úseku trati je v současné době místní i dálková kabelová síť metalická a optická. V železničních stanicích se nachází místní kabelizace k připojení venkovních telefonních objektů (VTO), metalická a optická propojení mezi výpravními budovami a technologickými objekty a případně objekty ATÚ. Ve většině případů se jedná o kabely typu FLEZE/YY/XN0,6 nebo starší. Je rovněž provedeno metalické kabelové napojení výtahů na nástupištích do výpravních budov a nebo technologických objektů. Na železničních zastávkách je vyveden v objektech zastávky či venkovních skříních výpich z traťového kabelu pro připojení rozhlasu.

V celém uvažovaném traťovém úseku je položen diagnostický optický kabel DOK typu single-mode 36 nebo 72 vláken a stávající traťový kabel typu FLEZE/YY/XN0,8. Společně s DOK a TK je položena i rezervní chránička HDPE 40/33. DOK je vyveden v každé železniční stanici společně s TK.

4.2 Přenosový systém a technologická datová síť

V daném úseku je v současné době v provozu stávající přenosový systém v provedení SDH typu Cisco ONS 15454 resp. 15305 s kapacitou STM-16-4-1 s přenosovými uzly v železničních stanicích a objektech BTS systému GSM-R. Jednotlivé přenosové uzly SDH v železničních stanicích byly doplněny na úrovni přístupové vrstvy v rámci výstavby GSM-R a předchozích staveb, a byly doplněny i datovými přepínači/směrovači, ve většině případů přepínači Cisco 29XX (C2650, C2960 atd.). Stávající přenosové uzly SDH STM-16-4 (resp. STM-1) jsou v daném úseku trati a v dotčených žst. provozovány na stávajícím optickém kabelu DOK 36/72 vláken SŽDC.

Ve vybraných bodech (stanicích a zastávkách) jsou v rámci technologické datové sítě použity převodníky OK/Ethernet.

4.3 Telefonní zapojovače

Současný stav ovládaných zařízení a telefonních okruhů v jednotlivých žst. tj. na pracovišti výpravčích, je definován staničním řádem. V dotčených dopravních jsou použita zařízení různých výrobců, je použito zařízení TTC 2000 případně TTC 2000C, ovládané zařízením typu Elmeg nebo pomocí terminálu s dotykovou obrazovkou IP TouchCall. Dále jsou v některých lokalitách použita zařízení DCom s dotykovou obrazovkou TOP.

4.4 Místní rádiová síť

Místní rádiová síť (dále jen „MRS“) v uvedeném traťovém úseku byla řešena jednotlivými stavbami „Modernizace... a Optimalizace...“. MRS v kmitočtovém pásmu 160MHz byla v té době řešena analogovou technologií, kdy byl v dopravně umístěn rádiový blok s jednou nebo dvěma základnovými radiostanicemi. Ovládání MRS je řešeno pomocí telefonního zapojovače s dotykovou obrazovkou (IP TouchCall nebo TOP), nebo pomocí lokálního ovládání na stole v dopravní kanceláři. Lokální ovládání je řešeno čelním panelem základnové radiostanice a mikrofonom. Antény MRS jsou umístěny na stávajících výpravních budovách, na stávajících stožárech a na osvětlovacích věžích.

4.5 Traťový rádiový systém TRS

V současné době je stávající rádiový systém TRS řešen v jednotlivých traťových úsecích následovně:

- úsek Hostivař – Benešov, řízený z Prahy Křižíkova a pracující na kanálové skupině č. 62
- úsek Vysočany – Lysá n.L., řízený z Prahy Křižíkova a pracující na kanálové skupině č. 64
- úsek Vrsovice – Malešice, řízený z Prahy Křižíkova a pracující na kanálové skupině č. 65
- Oblast Praha hl.n., řízená z Praha hl.n. a pracující na kanálové skupině č. 63



Rádiový systém TRS je složen ze základnových radiostanic TRS ZR 47, ovládacích bloků ZL 47, ovládacích skříněk ZO 47, příp. i přepínačů linek a panelů výběru. Hovory jsou zaznamenávány na záznamových zařízeních ReDat v žst. Praha hl.n., Praha Uhřetěves, Praha Vysočany, Praha Horní Počernice a Čelákovice.

4.6 Kamerový systém

V daném traťovém úseku je v některých železničních stanicích vybudován kamerový systém v kombinaci analogového a digitálního provedení. Kamerový systém je v daných lokalitách určen pro sledování dopravní situace a prostor železniční stanice.

V žst. Praha Uhřetěves je instalováno celkem 7ks analogových kamer s metalickým napojením na záznamové zařízení. Záznamové zařízení je umístěno v 19" skříní ve sdělovací místnosti. Dohledové pracoviště je umístěno v dopravní kanceláři a skládá se z klientského pracoviště a dvou LCD monitorů.

V žst. Praha hl.n. je instalováno celkem 96 kamer v IP provedení s optickým napojením na záznamové zařízení. Záznamové zařízení je umístěno v 19" skříní ve sdělovací místnosti. Dvě dohledová pracoviště jsou umístěna v dopravní kanceláři a jsou složena z klientského pracoviště a dvou LCD monitorů.

V žst. Praha Vysočany je instalováno záznamové zařízení v 19" skříní ve sdělovací místnosti. Dohledové pracoviště je umístěno v dopravní kanceláři a skládá se z klientského pracoviště a dvou LCD monitorů. 3ks kamer jsou instalované na technologickém objektu Odb. Skály a jsou pomocí IMC modemu staženy do žst. Praha Vysočany.

4.7 Elektronická zabezpečovací signalizace

V jednotlivých železničních stanicích je umístěna elektronická zabezpečovací signalizace (dále jen „EVS“) typu Galaxy 3-144, Galaxy Dimension 96, 48 od firmy Honeywell Security nebo i starších typů. Ústředny EVS jsou ve většině případů umístěny na zdi ve sdělovací místnosti ve výpravní budově nebo v technologickém objektu. Systém EVS je většinou doplněn o požární hlásiče v technologických místnostech.

4.8 Autonomní samočinný hasicí systém

Ve stavebních ústřednách v žst. Uhřetěves a Čelákovice (ve výstavbě) je, resp. bude umístěn autonomní samočinný hasicí systém (dále jen „ASHS“) Astra Sigma XT. Stavy ze systému ASHS jsou přenášeny pomocí ústředny EVS na dohledové pracoviště v žst. Uhřetěves (a Čelákovice).

4.9 Rozhlasové zařízení a informační systém pro cestující

V současné době jsou v řešeném traťovém úseku všude vybudována rozhlasová zařízení pro informování cestujících. Jedná se o analogové rozhlasové ústředny různých typů (RÚ 6, Inoma), které jsou umístěny ve výpravních budovách a v technologických objektech ve sdělovací místnosti společně s výkonovými zesilovači pro 100V rozvod. Na tyto rozhlasové ústředny jsou připojeny jednotlivé venkovní a vnitřní rozhlasové linky s reproduktory, které slouží pro hlasové informování cestujících. Ovládání v žst. a na připojených zastávkách je řešeno pomocí telefonního zapojovače s IP telefonem, dotykovou obrazovkou IP Touchcall nebo TOP z dopravní kanceláře. Ovládání je řešeno vytáčenou telefonní linkou.

Vizuální informační systém pro informování cestujících je vybudován v železničních stanicích v projektovaném traťovém úseku v žst. Praha Uhřetěves, Praha hl.n. a Praha Vysočany. Jednotlivé odjezdové, nástupištní a podchodové tabule jsou v provedení LCD a jsou převážně od společnosti Elektročas s.r.o. Ovládání informačního systému je pomocí klientské stanice umístěné vždy v dopravní kanceláři příslušné železniční stanice.



5 NAVRHOVANÝ STAV

Stavba navazuje ve svém traťovém úseku na vybrané stavby, které svým charakterem a rozsahem částečně řeší nebo řešily i problematiku této stavby.

- Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha Hostivař
- Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – žst. Praha Hostivař – Praha hl.n.
- DOZ Horní Dvořiště st. hranice – Č. Budějovice – Praha Uhřetěves (mimo), 1. etapa – úsek Olbramovice (včetně) – Praha Uhřetěves (mimo)
- DOZ Kolín (mimo) – Kralupy nad Vltavou (mimo)
- Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2.stavba – I. část žst. Čelákovice
- GSM-R uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov);

Návrh níže popsaného technického řešení železničního sdělovacího zařízení v této stavbě „DOZ Praha Uhřetěves – Praha hl. n. – Praha Vysočany“ vychází z toho, že výše zmíněné stavby jsou nebo budou realizovány před touto stavbou, a tedy že uvedené stavby připravily nebo připraví sdělovací zařízení pro zapojení do dálkového ovládání z CDP Praha.

Níže navrhované řešení předpokládá, že stavba a implementace systému ETCS bude následovat až po realizaci stavby DOZ.

5.1 PS 201 Úprava a doplnění přenosového systému

Základem pro úpravu přenosových systémů je stav po ukončení výše uvedených staveb „Optimalizace... a Modernizace...“ v daném úseku stavby. Návrh doplnění přenosového systému spočívá v následujících úpravách:

- Doplnění datových přepínačů v omezeném rozsahu a pouze v případě nutnosti (chybějící porty pro připojení technologie);
- Doplnění modemů MK/Ethernet pro připojení železničních zastávek do TDS,
- Doplnění modemů OK/Ethernet a ring switchů pro připojení do TDS pro systém osvětlení.

5.1.1 Doplnění datových přepínačů a modemů

V rámci tohoto provozního souboru dojde k doplnění stávajícího přenosového systému SDH o kapacitě STM-1-4 a STM-16 a technologické datové sítě. Tento přenosový systém byl vybudován v rámci staveb „Modernizace... a Optimalizace...“ a doplněn stavbou „GSM-R Uzel Praha“. Návrh doplnění přenosového systému v rámci této stavby spočívá v doplnění přístupových datových přepínačů (switchů) v železničních stanicích a k doplnění převodníků (modemů) do železničních stanic a zastávek pro přenos dat z jednotlivých TLS systémů (rozhlasové zařízení, infomační zařízení, osvětlení atd.).

SHDSL modemy budou připojeny na stávající kabelové rozvody a budou umístovány ve stávajících objektech zastávek, v technologických objektech a ve venkovních klimatizovaných skříních v antivandal provedení, které budou instalovány v případě potřeby v rámci PS 204.

Napájení SHDSL modemů bude řešeno s využitím stávajícího přívodu 230V AC z dodaného adaptéru.

V případě vyvedení optických kabelů na zastávkách nebude připojení realizováno modemy, ale přes optická rozhraní datových přepínačů umístěných na zastávkách. Přepínače na zastávkách budou připojeny do obou sousedních železničních stanic.

Toto doplnění bude provedeno pouze v nezbytně nutném rozsahu a pouze v případě, že nebude možné využít stávající datové přepínače s volnými porty.

Dále je SŽDC O14 požadováno provést v rámci této stavby DOZ následující:



- Kompletní změnu IP adres technologické datové sítě včetně všech připojených stávajících technologických systémů;
- Vytvoření virtuálních privátních sítí (VRF VPN) v dotčené trati;
- Připojení těchto virtuálních privátních sítí do agregačních IP/MPLS routerů dodaných ve stavbě kontrolně analytického centra (KAC);
- Návrh a implementace prioritizace paketů jednotlivých VPN.

5.1.2 Napájení přenosového systému pro sdělovací zařízení

Stávající přenosové zařízení je napájeno ze zálohovaného zdroje, vybudovaného v rámci výstavby tohoto zařízení. Z tohoto zdroje je obvykle napájen i telefonní zapojovač, a případně i další zařízení jako interface pro místní rádiové sítě a servery. V rámci tohoto PS se navrhuje příkony ze stávajících zdrojů překontrolovat a případně upravit pro napájení datového prepínače a integračního koncentrátoru. Zdroje byly navrhovány s rezervou, která ale mohla být použita pro jiná zařízení v dalších stavbách. Doba zálohy musí být pro datovou technologickou síť 6 hodin provozu a výpadek napájení přenosového systému pro DOZ musí být okamžitě indikován na pracovišti dispečera ŽDC.

5.1.3 Umístění zařízení

Doplňované datové prepínače (switche) a modemy pro technologickou datovou síť sdělovacího zařízení se navrhuje v dotčených žst. umístit do stávajících 19" skříní.

5.1.4 Zaokružování přenosového systému

Přenosový systém sdělovacího zařízení musí být zálohován v geograficky oddělené trase, umožňující zálohování provozu s bezvýpadečným přepnutím na záložní trasu pro sdělovací zařízení s výjimkou kamerových systémů. Tento způsob zálohování se týká i technologické datové sítě.

5.1.5 Doplnění modemů OK/Ethernet pro připojení do TDS pro systém OV

Toto doplnění spočívá ve vybudování TDS pro systém OV v žst. Praha hl.n. Budou doplněny optické modemy (ring switch) pro přenos dat z rozvaděče R-OV do systému DDTS ŽDC. Modemy budou umístěny ve venkovní skříní pro sdělovací zařízení vedle rozvaděče R-OV (1-13) a ve sdělovací místnosti v žst. Praha hl.n. Tyto ring switche budou připojeny na nově položené OK v rámci PS 208.

5.2 PS 202 Úprava telefonních zapojovačů

V současné době se nachází v železničních stanicích Praha Uhřetěves a Praha hl.n. telefonní zapojovače typu TTC 2000 ve funkci ITZ, tj. slouží také jako náhrada ATÚ. Projektant navrhuje ponechat stávající TTC 2000 ve funkci telefonní ústředny a do těchto lokalit doplnit nové IP zapojovače. Důvodem je, že stávající telefonní zapojovače nelze jednoduše převést do dálkového ovládání a také to, že výrobce dané řešení již nepodporuje. Začlenění stávajících zapojovačů do dálkového ovládání by nebylo plnohodnotné a komfortní jako v prostředí IP technologie. Převod zapojovačů do IP řešení přináší do budoucna širší spektrum možností z hlediska doplnění, ovládání a dohledu celého systému. Tato varianta a technologie umožní i snadnější síťovou implementaci jednotlivých traťových TZ a zjednoduší ovládání z dispečerského centra. Technologie IP používá jednotný přenosový paketový formát pro datový i hlasový provoz, čímž se umožní přehledný komplexní dohledový a konfigurační management celé spojovací sítě, zjednodušující a zlevňující běžnou údržbu. V této variantě jsou v jednotlivých železničních stanicích převodníky MB/IP realizované pomocí směrovačů (routerů) a příslušných interních převodníků analogových rozhraní.

Náplní tohoto PS je:

- Doplnění převodníků MB/IP na kapacitu linek, potřebnou v době realizace;
- Doplnění Routeru a telekomunikačního serveru;



- Službový server (zdvojený) pro nahrávání konfigurace terminálů na CDP;
- Doplnění IP telefonu ve funkci ovládacího přístroje zapojovače do žst. nevybavených terminálem s dotykovou obrazovkou;
- Doplnění/přepojení MB okruhů do TZ;
- Implementace GSM-R STOP (na všech dotykových terminálech v rámci řízené oblasti).
- SW upgrade stávajících zařízení IP TouchCall (žst. Praha Uhřetěves, Praha hl.n.);
- SW upgrade stávajících zařízení IP TOP (žst. Praha Vysočany, Čelákovice);

Na pracovišti v žst. Praha hl.n. bude proveden úplný HW a SW upgrade dispečerských terminálů všech tří pracovišť dispečerů s tím, že dvě pracoviště budou vybavena jako plnohodnotná pracoviště PPV s plnou zastupitelností. Pracoviště operátorky bude vybaveno IP telefonem. Pro ovládání telefonního zapojovače bude v jednotlivých železničních stanicích sloužit stávající zařízení IP TouchCall nebo TOP.

Z pracovišť s IP telefonem bude možné ovládat

- Vlastní MB okruhy;
- Zjednodušené ovládání rozhlasu.

Z pracovišť s dotykovou obrazovkou IPTC nebo TOP bude možné ovládat

- Vlastní okruhy MB zapojené do IP pomocí převodníků MB/IP;
- Terminál do GSM-R sítě;
- Terminál do MRS sítě;
- Vstup do služební telefonní sítě včetně vytáčených dispečerských okruhů;
- Rozhlasové zařízení.

V rámci tohoto PS dojde k sjednocení ovládání všech terminálů s dotykovou obrazovkou/zapojovačů v řízené oblasti, které bude respektovat směrnici SŽDC. Po realizaci tohoto PS dojde následně k celkové rekonfiguraci a nastavení zařízení pro možnost dálkového ovládání.

Vzhledem k tomu, že se v řízené oblasti Praha Uhřetěves – Praha hl. n. – Praha Vysočany nacházejí dotykové terminály různých výrobců (IP TouchCall a TOP), je nutné v rámci stavby DOZ zajistit plnohodnotnou kompatibilitu mezi oběma typy zařízení tak, aby bylo možné provést začlenění do DOZ. Veškeré nové dodávané zařízení a SW musí být plně kompatibilní se systémem KAC.

Nové zapojovače musí být kompatibilní se stávajícími zapojovači a musí umožňovat komunikaci jak na CDP Praha, tak na PPV v případě přerušení přenosové trasy v jednom libovolném místě.

1.6.2 Implementace GSM-R STOP

V řešeném úseku stavby bude do stávajících dotykových terminálů IP TouchCall/TOP implementována funkce STOP GSM-R pro dálkové zastavení vlaku dispečerem nebo výpravčím. Navržené řešení musí být v souladu s technickou specifikací SŽDC č. TS 3/2014-S „Funkce STOP v systému GSM-R“ v platném znění.

1.6.3 Náhradní telefonní zapojovač

Ve všech železničních stanicích bude zachován stávající náhradní telefonní zapojovač (NTZ) s kapacitou pro 20 okruhů.

5.3 PS 203 Dálková diagnostika TS ŽDC

Předmětem provozního souboru dálkové diagnostiky železniční dopravní cesty (dále jen „DDTS ŽDC“) je zapojení určených technických zařízení, sdělovacích a silnoproudých do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění a gestorského výkladu k Technickým specifikacím 2/2008 – ZSE, č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne



8.2.2016 (GVTS 2/2008-ZSE). Systém bude umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s případnými pokračujícími a navazujícími stavbami.

Do sítě Ethernet (technologická datová síť) a přes přenosový systém SDH budou z jednotlivých železničních stanic a objektů zapojena jednotlivá zařízení (Osvětlení, EOVS, EZS/ASHS, rozhlasové a informační zařízení, technologie výtahů a další TLS dle TS 2/2008-ZSE a GVTS 2/2008-ZSE), u kterých bude na výstupu definováno dohodnuté rozhraní a přenosový protokol. Konfigurace systému je navržena jako aplikace klient/server. Informace budou přenášeny na integrační servery (InS).

Data z jednotlivých integračních koncentrátorů (InK) mají být směrována na InS podle geografického umístění místně příslušného OŘ a sekundárně na InS CDP Praha.

Sběr dat z jednotlivých technologií bude probíhat pomocí určených sériových rozhraní (RS 232, RS 422, RS 485, M-Bus, ModBus a další) a přes ethernet-rozhraní sítě Ethernet TCP/IP technologické datové sítě. Data budou pomocí převodníků připojena na příslušný InK, který bude umístěn v rozvaděči RDD příslušné žst.

V rámci tohoto PS budou v řízené oblasti Praha Uhřetěves – Praha hl. n. – Praha Vysočany ve vybraných železničních stanicích vybudovány InK systému DDTS ŽDC. InK budou umístěny ve sdělovacích místnostech v žst. Praha hl. n., Praha Zahradní město a Praha Uhřetěves. InK bude instalován v novém datovém rozvaděči dálkové diagnostiky (RDD, rack 19"). Na výše zmíněné koncentrátory budou směrována data z technologických systémů (TLS) i z jednotlivých zastávek v předmětném traťovém úseku.

Data a informace z InK budou přenášena po TDS na integrační server v CDP Praha. Výstavba InS není součástí stavby DOZ, v rámci této stavby dojde pouze k parametrizaci a konfiguraci stávajících zařízení.

Zobrazení dat bude probíhat na klientských pracovištích DDTS ŽDC CDP Praha, ED SŽDC Praha Křenovka, OŘ Praha SEE v Benešově, HZS Chodovská a SŽE Hradec Králové a na dotykových terminálech dispečerů v sále na CDP Praha. Pro zobrazení dat ve vybraných žst. bude použito stávající zařízení IP TouchCall, na které bude v rámci tohoto PS doplněna aplikace dopravního klienta s omezenými přístupovými právy pro ovládání a dohlížení technologických systémů (dále jen „TLS“) v rámci železniční stanice.

Servisní zásah bude možné provést přes vybudovaný servisní kanál v síti DDTS ŽDC, který umožní servisní organizaci přístup na jednotlivá PLC technologií přes InK. Pro tyto účely bude dodán 1x mobilní (servisní) klient pro SEE a 1x mobilní (servisní) klient pro SSZT.

Dále v rámci tohoto PS dojde k SW doplnění integračního serveru InS a jeho klientských pracovišť na CDP Praha a také klientů na ED SŽDC Praha Křenovka a to jak po stránce HW, tak i po stránce SW. Cílem navrženého technického řešení těchto PS je:

- Doplnění Integračního serveru InS (parametrizace, doplnění datových struktur);
- Doplnění Terminálového serveru TeS (parametrizace, doplnění datových struktur);
- Doplnění, parametrizace a konfigurace jednotlivých klientských pracovišť na ED SŽDC Praha Křenovka a v CDP Praha se systémovým a aplikačním programovým vybavením, s jeho oživením, nastavením a parametrizací;
- Parametrizace a konfigurace systému dálkové diagnostiky TS ŽDC na ED SŽDC Praha Křenovka a v CDP Praha s přenosy diagnostických informací z jednotlivých TLS respektive InK v železniční stanici po TDS s přenosovým protokolem dle ČSN EN 60870-5-104;
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na SŽE Hradec Králové;
- Konfigurace SMS Gateway Praha;
- Uvedení systému dálkové diagnostiky TLS na ED SŽDC Praha Křenovka a CDP Praha do provozu s verifikací přenášených dat.



5.3.1.1 Elektrická požární signalizace

Ve vybraných železničních dopravních se navrhuje vyměnit stávající systém EPS resp. ústřednu EPS, která je v současné době na hranici své životnosti a neumožňuje dálkový přenos na CDP Praha za novou ústřednu. Stávající hlásiče a kabelizace zůstane zachována (v ojedinělých případech může dojít k lokální výměně kabeláže). Stávající hlásiče budou pouze doplněny o nové jednotky umožňující připojení k nové ústředně EPS. Ústředna EPS bude připojena prostřednictvím objektového přenosového zařízení a přenosového systému na dohledové pracoviště DŽDC (klientské pracoviště DDTS ŽDC) v CDP Praha. Na dohledovém pracovišti budou zobrazeny všechny aktuální alarmy a chybová hlášení z jednotlivých střežených objektů. Na dohledovém pracovišti bude zajištěna nepřetržitá 24 hodinová služba.

5.3.1.2 Elektronická zabezpečovací signalizace

U systémů EZS dojde k začlenění do dálkového řízení s přenosem informací do CDP Praha.

Přenos informací z ústředny bude směřován do centrálního dohledového pracoviště EZS, které je součástí systému dálkové diagnostiky DDTS ŽDC. Klientské pracoviště systému DDTS ŽDC vybavené příslušným dohledovým softwarem bude umístěno v CDP Praha.

5.3.2 Integrační koncentrátor

Systém DDTS ŽDC bude vybudován v jednotlivých železničních stanicích v podobě rozvaděčů RDD. Rozvaděče RDD umístěné v jednotlivých objektech se budou lišit svojí konfigurací v závislosti na počtu přenášených a zpracovávaných informací z hlediska převodníků RS485, M-Bus, průmyslových počítačů PLC. Pro připojení TLS umístěných v jednotlivých objektech bude využita technologická datová síť a přenosový systém SDH v rámci provozních souborů sdělovacího zařízení. Informace/data z železničních zastávek budou přenášena pomocí TDS do nejbližší železniční stanice a odtud budou směřována na integrační servery InS přes integrační koncentrátor InK nebo mimo něj (viz. níže). Jako integrační koncentrátor je použit průmyslový počítač se systémovým a aplikačním programovým vybavením s dostatečným počtem komunikačních portů, bez pohyblivých částí a musí obsahovat dva nezávislé Ethernet porty pro provozní a servisní přístup. Požadavkem je dále síťová konektivita k InS a to Ethernet 100 Mbit. InK bude umístěn v rozvaděči RDD a komunikačně napojen na sdělovací zařízení. Připojen bude do sítě TDS pomocí datových switchů a přenosového systému SDH. InK musí umožnit přímé připojení klienta, který bude připojen shodně jako InS protokolem ČSN EN 60870-5-104.

Napájení integračního koncentrátoru InK

Napájení integračního koncentrátoru resp. rozvaděče RDD bude provedeno z NN rozvaděče zajištěné sítě 230V AC (jističem 6A, kabelem CYKY-J 3x2,5). Servisní zásuvka v rozvaděči RDD bude napájena z distribučního rozvaděče 230V AC (jističem 16A, kabelem CYKY-J 3x2,5). Rozvaděč RZS bude zálohován na dobu min. 6 hodin. V rozvaděči RDD bude pro napájení integračního koncentrátoru InK umístěn napájecí zdroj 24V DC (s rozsahem pracovních teplot -10 °C až +60 °C). Napájecí zdroj bude obsahovat zálohu napájení včetně baterií pro překlenutí doby bez restartu InK. Vnitřní elektronika terminálu bude galvanicky oddělena od napájecího zdroje.

5.3.3 Doplnění TeS

Na CDP Praha bude upraven terminálový server (TeS) pro zpřístupnění aplikace dopravního klienta na dotykových terminálech telefonních zapojovačů. TeS bude zapojen jedním rozhraním Ethernet do technologické datové sítě TDS a druhým rozhraním Ethernet do sítě telefonních zapojovačů. Spojení bude zajišťovat datový prepínač v technologické datové síti. V rámci tohoto PS dojde pouze k jeho parametrizaci a konfiguraci.

Server zabezpečuje připojení dotykových terminálů traťových a místních dispečerů na CDP Praha prostřednictvím komunikačního protokolu XML pro alarmové hlášení a terminálový přístup typu VNC pro



zobrazení na terminálech s dotykovou obrazovkou. Zobrazení a alarmové stavy na terminálech s dotykovou obrazovkou jsou z technologií EO V a osvětlení.

5.3.4 Doplnění InS

V rámci tohoto PS bude doplněn budovaný InS v ED SŽDC Pardubice a InS na CDP Praha realizovaný stavbou objektu CDP Praha. Data z jednotlivých InK budou směrována na InS podle geografického umístění místně příslušného OŘ. Primárně budou tedy data zasílána na InS OŘ Hradec Králové (umístěný na ED Pardubice), sekundárně pak na InS umístěný na CDP Praha

Předání informací/dat do InS v Pardubicích a InS v CDP Praha bude probíhat již standardně dle směrnice TS 2/2008-ZSE protokolem 104 ve dvou nezávislých socketech.

5.3.5 Zobrazování informací/dat DDTS ŽDC

Zobrazení a dohled přenášených informací/dat z jednotlivých TLS bude realizováno na několika místech:

- Objekt CDP Praha (dispečer železniční dopravní cesty)
- Objekt ED SŽDC Praha Křenovka

V objektu CDP Praha bude dohled umožněn na klientské dohledové pracovní stanici u dispečera železniční dopravní cesty (DŽDC), která bude dodána v rámci provozních souborů DDTS ŽDC této stavby DOZ. V objektech ED SŽDC Praha Křenovka a SŽE Hradec Králové byly již dohledové stanice realizovány v rámci jiných staveb, takže v rámci této stavby dojde pouze k doplnění, aktualizaci a parametrizaci SW a dat z této stavby. Stávající klientská pracoviště budou doplněna o profily všech správců, kteří se podílejí na dohledu pomocí systému DDTS ŽDC.

Dále budou pro potřeby OŘ Praha (SSZT, SEE) dodáni mobilní klienti pro provedení servisních zásahů. Celkem budou dodáni 2 mobilní klienti, kteří budou vybaveni příslušnou SW aplikací určenou pro DDTS ŽDC.

5.3.5.1 Rozsah technologických systémů DDTS ŽDC

Rozsah TLS zapojených do DDTS ŽDC je řešen technickou specifikací TS 2/2008-ZSE v platném znění a gestorského výkladu k Technickým specifikacím 2/2008 – ZSE, druhé vydání, č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.

5.4 PS 204 Úprava rozhlasového a informačního zařízení

5.4.1 Rozhlasové zařízení

V řízené oblasti je vybudováno rozhlasové zařízení různých výrobců. Pro plnohodnotné dálkové ovládání a dohledování rozhlasového zařízení se navrhuje doplnit (o blok/rozhraní rozhlasové ústředny), případně vyměnit stávající rozhlasové ústředny tak, aby umožnily jak napojení do IP technologické datové sítě, tak i kontrolu proběhlého hlášení na pracovišti operátorky v CDP Praha. Stávající rozhlasové reproduktory a kabelizace zůstanou zachovány v současném rozsahu.

Zařízení bude složeno z převodníku VoIP a zesilovače nF se 100V výstupem (IP rozhlasová ústředna), což zjednoduší a zpřehlední napojení na zdroje modulace. Rozhlasová ústředna musí umožňovat zpětnou kontrolu provedení hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Přímé hlášení z pohotovostních pracovišť výpravčího (PPV) v žst. Praha Uhřetěves, Praha Vršovice, Praha Vysočany, Praha hl.n. a pracoviště JOP v Čelákovicih musí být zajištěno. Pro případné přímé hlášení do železničních zastávek bude dle možností zachováno oboustranné hlášení z obou nejbližších železničních stanic. Rozhlas bude ovládán z PC nebo mikropočítače pro automatická hlášení. Pro živá hlášení bude využit telefonní zapojovač (TZ) a jeho SW pro telefonní řízení spojení a hlášení, nebo klientské pracoviště IS operátorky.



Před předáním stavby musí být provedeno autorizované měření akustického hluku na hranici ochranného pásma, zda nedochází k jeho překračování dle zákona č. 258/2000 Sb. IP adresy rozhlasového zařízení bude přidělovat výhradně SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky (O14). Dodavatel si jednotlivé IP adresy vyžádá od O14 v dostatečném předstihu před zahájením montáže.

Železniční stanice – Ústředny budou obsahovat výkonové nízkofrekvenční zesilovače, řídicí obvody pro jejich ovládání a dohled, VoIP obvody pro přivedení vstupního nízkofrekvenčního signálu v digitální formě. Kromě standardní funkce NF zesilovače budou obsahovat funkce potřebné pro dálkovou obsluhu a dohled nad provozními stavy. Rozhlasové ústředny budou umístěny ve sdělovacích místnostech technologických objektů, provozních budov, nebo výpravních budov v 19“ skříních společně se zesilovači a ostatním sdělovacím zařízením.

Železniční zastávky – Nové rozhlasové ústředny budou připojeny na stávající kabelové rozvody a budou umístovány ve stávajících venkovních skříních. Vnitřek venkovní skříně bude v případě potřeby upraven pro IP rozhlasovou ústřednu nebo pro přidání převodníku IP/analog. Ovládání zastávek bude řešeno pomocí modemů (řešeno v PS 201 Úprava a doplnění přenosových systémů) a stávající dálkové, nebo místní kabelizace. V případě vyvedení optických kabelů na zastávkách nebude připojení realizováno modemy, ale přes optická rozhraní datových prepínačů umístěných na zastávkách. Prepínače na zastávkách budou připojeny do obou sousedních železničních stanic.

5.4.1.1 Měření a nastavení rozhlasového zařízení

Nastavení hlasitosti nového rozhlasového zařízení se provede ve smyslu platných norem, předpisů a vyhlášek. Úroveň srozumitelnosti hlasu musí vyhovovat požadavkům CR/HS PRM TSI 2008164/164/ES, bodu 4.1.2.12, která říká: Mluvené informace musí mít ve všech oblastech minimální úroveň RASTI 0,45, v souladu s normou IEC 60268-16.

Před předáním stavby musí být provedeno autorizované měření akustického hluku na hranici ochranného pásma, zda nedochází k jeho překračování dle zákona č. 258/2000 Sb.

5.4.1.2 Dálková kontrola rozhlasového zařízení

Rozhlasová ústředna s IP rozhraním musí umožňovat zpětnou kontrolu provedeného hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Informace o poruchách hlášení budou ze všech rozhlasových ústředěn přenášeny do systému DDTS ŽDC (řešeno v PS 203 Dálková diagnostika technologických systémů ŽDC) prostřednictvím dotazu SNMP protokolem do MIB databáze řídicího systému jednotlivých rozhlasových ústředěn (konverze SNMP na EN 60870-5-104).

Rozhlasové zařízení musí umožňovat ovládání rozhlasu z centrálního dispečerského pracoviště (CDP) a příslušných pracovišť pohotovostních výpravčí (PPV).

5.4.2 Informační zařízení

Bude provedena nutná SW jednotnost jednotlivých informačních mikropočítačů. Důvodem je umožnit ovládání informačního systému z informačního serveru budovaného v rámci DOZ.

5.4.2.1 Centrální řídicí pracoviště

Z ČŘP je možné dodávat informace o aktuálních dopravních procesech (časy skutečných příjezdů a odjezdů vlaku a z toho vyplývajícího zpoždění). Přenos těchto informací, které poskytuje Graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení, zprostředkovává webová služba Graficko-technologické nadstavby. Díky znalosti aktuální dopravní situace je pak ČŘP schopno automaticky informovat vizuálně i hlášením cestující o změnách v pravidelné dopravě.

- automatizovaně hlásí v lokálních i vzdálených žel. stanicích a zastávkách



- zobrazuje informace na informačních panelech a monitorech v lokálních i vzdálených žel. stanicích a zastávkách
- zpracovává zpětné informace o stavu informačního zařízení a vizuálně informuje obsluhu o případných problémech (ztráta komunikace s RÚ, výpadek informačních panelů atd.)
- generuje informace o aktuálních příjezdech/odjezdech vlakových spojů, dostupných na intranetové síti SŽDC, které předává dle potřeby do ostatních informačních systémů (např. zařízení UNIPOK v pokladnách)

CŘP umožňuje:

- automatický režim – hlášení a výpis na elektronické informační panely v žel. stanici probíhá bez zásahu obsluhy (vyžadována instalace webové služby Graficko-technologické nadstavby)
- poloautomatický režim – obsluha je vizuálně upozorňována na nutnost provedení příslušné akce – hlášení
- manuální režim – obsluha ovládá informační zařízení manuálně.

Předpokládá se trvalé připojení do datové sítě a přidělení pevné IP adresy. Pro CŘP je požadována v místě instalace napájecí zásuvka 230V, zálohované napájení (UPS).

Železniční stanice a zastávky

Hlášení bude realizováno z CDP Praha technologií VoIP (RÚ IP). Stávající řídicí PC v jednotlivých ŽST bude softwarově upgradováno a překonfigurováno na podřízené PC. Informační tabule budou řízeny z CDP Praha přes toto podřízené PC a zůstanou připojeny přes stávající převodníky RS232/RS485.

Datová komunikace bude realizována pomocí technologické datové sítě Ethernet 10/100Mbps (protokol TCP/IP, SIP).

V žst. Praha hl.n. bude proveden HW a SW upgrade obou klientských pracovišť IS a KS, a bude dodána nová samostatná klientské stanice pro KS a IS na pracoviště PPV. Na pracoviště obou PPV bude z prostorových důvodů dodána jedna klientská stanice společná pro KS a IS vybavená dvěma monitory.

CDP Praha

V objektu CDP Praha je v rámci předcházejících staveb DOZ umístěn virtuální centrální server, který bude povelovat místní PC IS v jednotlivých stanicích a zastávkách. Server bude mít vazbu na systém technologické nadstavby zabezpečovacího zařízení a je umístěn v 2.NP ve sdělovací místnosti. V rámci této stavby bude SW a licenčně doplněn.

S ohledem na minimalizaci zařízení na stole operátorky se navrhuje klient informačního systému nainstalovat na počítačích klientů kamerového systému. Z toho důvodu je zapotřebí realizovat spolupráci obou aplikací, tj. systémy přerušení, předávání ovládání apod. a zahrnout je při realizaci stavby do podmínek. Pracovníci CDP Praha požadují, aby jednotlivé počítače nebyly umístěny v dispečerském sále, ale v místnosti „Zázemí technologie“ tj. za zobrazovacími jednotkami VEZO v CDP Praha. Z tohoto důvodu je nutné počítat s delší kabelizací a případně s extendery.

5.4.2.2 Synchronizace časové základny

Pomocí centrálního počítače je možné dodávat informace o aktuálních dopravních procesech (časy skutečných příjezdů a odjezdů vlaku a z toho vyplývajícího zpoždění), které poskytuje synchronizace prostřednictvím NTP serveru.

5.4.2.3 Dálková kontrola informačního zařízení

Nový informační systém musí podporovat zasílání poruchových stavů do systému DDTS ŽDC cestou integračních koncentrátorů a konverze protokolu SNMP (popř. jiného, jehož úplný formát musí být v tomto



případě ale poskytnut dodavatelem buď SŽDC nebo dodavateli integračních koncentrátorů) na protokol podle ČSN EN 60870-5-104.

5.5 PS 205 Úprava rádiových systémů TRS, MRS

5.5.1 Místní rádiové sítě

V rámci tohoto PS se navrhuje vybudovat nový rádiový server MRS (hlavní a záložní) v budově CDP Praha, který umožní:

- Ovládání jednotlivých radiostanic z terminálu zapojovače na stole dispečerů v dispečerském sále CDP Praha;
- Ovládání jednotlivých radiostanic v jednotlivých ŽST místně z terminálu zapojovače.

Celý systém bude dálkově ovládán z jednotného prostředí telefonního zapojovače (terminál s dotykovou obrazovkou) z dispečerského sálu v CDP Praha. V případě místního ovládání v železniční stanici bude systém ovládán z jednotného prostředí zapojovače IP TouchCall nebo TOP, který byl dodán v rámci předcházejících staveb, nebo pomocí analogového lokálního ovládání a mikrofonu. V případě výpadku TZ (tzn. zařízení pro ovládání MRS) nebude systém MRS funkční z hlediska ovládání tohoto zařízení z dotykového terminálu (zapojovače). Náhradou pro rádiovou komunikaci bude sloužit přenosná (ruční) radiostanice a na stanovištích PPV lokální ovládací panel. Celý systém bude nakonfigurován tak, aby bylo možné ovládat MRS z jednotlivých železničních stanic.

Vlastní nastavení provozovaných rádiových sítí (druhy, frekvence, VF výkony atd.) bude určeno v dalším stupni projektové dokumentace ve spolupráci s O12 SŽDC.

5.5.1.1 Upgrade stávajících MRS

V rámci tohoto PS dojde k upgradu stávajících rádiových bloků RV-2 MRS v žst. Praha Uhřetěves, Praha hlavní nádraží a Praha Vysočany. Stávající bloky RV-2 neumožňují dálkové ovládání z CDP Praha.

Přenosné radiostanice pro místní rádiovou síť nejsou součástí tohoto PS.

Důvodem upgrade je nutnost začlenění těchto radiobloků do dálkového řízení z CDP Praha. Upgradovaný rádiový blok RDST v IP technologii bude umístěn v 19" skříni ve sdělovací místnosti. Rádiový blok bude připojen přes stávající datový switch do TDS. Rádiový blok bude napájen ze stávajícího zdroje 48V nebo 230V. Antény včetně koaxiálního svodu zůstanou zachovány stávající.

5.5.1.2 Záznam rádiové komunikace

Záznam rádiové komunikace bude probíhat na nové záznamové zařízení ReDat 3, které bude umístěno ve sdělovací místnosti v 19" skříni v objektu CDP Praha. V rámci daného PS budou doplněny licence i pro železniční stanice v rámci řízené oblasti. Rádiový server (hlavní i záložní) pro řízení MRS bude umístěn ve sdělovací místnosti v 19" skříni v objektu CDP Praha.

Veškerá další podpůrná zařízení (technologická datová síť, IP zapojovač s dotykovou obrazovkou a další zařízení) budou vybudována v rámci samostatných provozních souborů nebo byla vybudována v rámci předcházejících staveb.

5.5.2 Traťový rádiový systém TRS

V současné době je stávající rádiový systém TRS řešen jako stuhový v rozsahu viz kapitola 4.5 této TZ.

Obecně se navrhuje na dispečerském pracovišti traťový rádiový systém TRS ovládat z terminálu telefonního zapojovače s dotykovou obrazovkou, který je konstruován na bázi IP technologie. Náhradní ovládání TRS v případě výpadku IP telefonního zapojovače se řeší pomocí ovládací skříňky ZO 47. Používá se následující konfigurace zapojení pro dispečera DOZ:

- Přenosový multiplex (pro oba konce 4-drátového vedení mezi ZR a ZL)



- Ovládací stanice dispečera ZL 47 včetně ovládacího přístroje ZO 47;
- Interface na ZO 47;
- Dotykový terminál dispečera či výpravčího.

Spojení ovládací stanice – rádiový blok je řešeno metalicky nf, spojení rádiový blok – dotykový terminál je řešeno datovou technologickou sítí. Nahrávání rádiového provozu v CDP je řešeno přes analogový port v záznamovém zařízení. Vybavení CDP Praha záznamovým zařízením je řešeno v rámci PS 210.

V uzlu Praha a v úseku Horní Počernice – Lysá nad Labem a Hostivař – Benešov – Votice je dokončena výstavba systému GSM-R a stávající traťový rádiový systém TRS bude po uvedení systému GSM-R do rutinního provozu snesen. Vzhledem k tomu, že v době realizace této stavby již bude v uvedených tratích Horní Počernice – Lysá n.L. a Praha Hostivař – Benešov u Prahy systém GSM-R v rutinním provozu, nebude nutné systém TRS v těchto úsecích v rámci této stavby řešit, a z tohoto důvodu není nutné navrhovat jeho ovládání z CDP Praha. Protože tento předpoklad ale nemusí být v době realizace splněn ve všech úsecích (oblast Hlavní n.), je součástí tohoto PS nezbytný rozsah technologie, potřebné pro propojení TRS s ovládacím pracovištěm dispečerů na CDP Praha.

5.5.2.1 Stávající koaxiální svody a antény

Stávající koaxiální svody a antény včetně směrování zůstanou zachovány v plném rozsahu a nebudou na nich prováděny žádné úpravy ani výměny koaxiálních svodů a přepětových ochrany a směrování antén.

5.5.2.2 Diagnostika TRS

Na základě požadavků bude doplněna dálková diagnostika TRS DDZT-3 a její připojení do sítě LAN protokolem TCP/IP. Vyhodnocení poruch a stavy bloku ZL 47-Dispečera tato diagnostika posílá formou IP SNMP paketů na dohledové pracoviště, nebo pomocí http rozhraní na PDA servisního technika.

Systém DDZT-3 je určen pro servisní a diagnostické práce na základnových částech systémů TRS. Zajišťuje snímání a přenos výsledků diagnostiky z dispečerských bloků ZL47 do dohledového nebo servisního centra. Umožňuje také dálkově provádět vybrané servisní úkony na zařízení TRS a zaznamenávat historii událostí pro pozdější analýzu.

5.5.2.3 Záznam rádiové komunikace

Záznam rádiové komunikace bude probíhat na novém záznamovém zařízení ReDat 3, které bude umístěno ve sdělovací místnosti v 19" skříni v objektu CDP Praha. V rámci daného PS budou doplněny licence i pro železniční stanice v rámci řízené oblasti.

5.5.3 Digitální rádiový systém GSM-R

Digitální rádiový systém GSM-R byl vybudován v rámci předcházejících samostatných staveb „GSM-R Uzel Praha“ a „Pilotní projekt GSM-R“. Zajištění vstupu do sítě GSM-R bude součástí SW výbavy dispečerských terminálů všech pracovišť dispečerů na CDP Praha a na všech pracovištích PPV.

5.5.4 Přenosné mobilní terminály GSM-R

Na požadavek CDP Praha je každému dispečerovi v dispečerském sále dodán přenosný mobilní terminál GSM-R (telefon).

5.6 PS 206 Úprava kamerového systému

V rámci jednotlivých staveb „Modernizace... a Optimalizace...“ došlo k výstavbě kamerových systémů v jednotlivých železničních stanicích. Vzhledem k etapizaci výstavby a časové prodlevě mezi jednotlivými stavbami došlo v rámci výstavby kamerových systémů k dodávkám různých technologií kamerových systémů (tj. analogové, digitální) a zároveň také k dodávkám různých typů kamer z hlediska formátu a komprese dat (tj. rozdílné formáty MPEG-4, H.264 atd.). Systémy nejsou z hlediska záznamů na lokálním pracovišti vždy kompatibilní se záznamovým zařízením a serverem kamerového systému na CDP Praha.



V rámci tohoto PS budou kamerové systémy v žst. Vysočany (odb. Skály) doplněny o potřebný SW pro zajištění kompatibility s ostatními kamerovými systémy v ostatních lokalitách. Stávající kabelizace zůstane zachována.

V žst. Praha Uhřetěves a Praha hl.n. bude proveden úplný HW a SW upgrade kamerových systémů vzhledem k tomu, že stávající kamery není možné integrovat do stávajících kamerových systémů, které jsou v současné době provozovány v rámci staveb DOZ. V žst. Praha Uhřetěves se mimo to počítá i s nezbytnou výměnou kabelizace kamerového systému. U nových typů kamer se požaduje detekce pohybu (tj. jedná se o SW úpravu).

Stávající dohledová pracoviště v lokalitách PPV budou zachována v plném rozsahu, pouze u nich bude proveden SW upgrade – převedení na jednotný software, aby v případě obsazení stanice dopravním zaměstnancem bylo toto pracoviště plně kompatibilní se současným použitým kamerovým systémem.

V rámci tohoto PS bude proveden rovněž úplný upgrade (SW a HW) stávajícího kamerového úložiště v žst. Praha Uhřetěves a Praha hl.n. Záznam obrazu z jednotlivých kamer bude probíhat na lokální úložiště.

Z hlediska ukládání záznamu je nutné respektovat zákon 101/2000 Sb. a směrnici SŽDC č.97 o ochraně osobních údajů pro provoz kamerových systémů se záznamovým zařízením a jejich registraci na Úřadu pro ochranu osobních údajů. Jde především o:

- Oprávnění přístupu k datům, nahlížení do záznamů a sledování on-line;
- Dobu uchovávání záznamů – max. 168 hodin;
- Vymaskování záběrů objektů, které nejsou v majetku SŽDC a ČD a.s.;
- Vybavení sledovaných prostor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru.

Veškeré nové dodávané zařízení a SW musí být plně kompatibilní se systémem KAC. Kamerový systém bude integrován do systému „Kontrolně-analytického centra“.

V CDP Praha je umístěn virtualizační server (2x hlavní a 2x záložní), který bude jednotlivá záznamová zařízení (kamerové servery v jednotlivých žst.) včetně kamer řídit.

5.6.1 Záznam obrazu a dohledové pracoviště kamerového systému

Stávající dohledová pracoviště zůstanou zachována v plném rozsahu, pouze u nich bude proveden nezbytný HW a SW upgrade, aby v případě obsazení stanice dopravním zaměstnancem bylo toto pracoviště plně kompatibilní. Na PPV Hlavní n. se jedná o dvě klientská pracoviště KS, na pracovišti operátorky a o jedno sdružené klientské pracoviště IS a KS na pracovišti dispečerů, které zůstane zachováno a bude společné pro obě dispečerská pracoviště.

Dispečerská pracoviště na CDP Praha budou vybavena třemi klientskými pracovišti KS a IS. Součástí bude sada LCD monitorů pro zobrazení pohledů jednotlivých kamer, umístěná nad zobrazením VEZO v sále dispečerů.

PC klientského pracoviště bude napojeno na datovou technologickou síť.

Záznam obrazu z jednotlivých kamer bude probíhat na lokální úložiště umístěná ve vybraných železničních stanicích, která byla vybrána v rámci staveb „Modernizace... a Optimalizace...“. V jednotlivých lokálních úložištích bude proveden HW upgrade a upgrade záznamového SW a provedena konfigurace.

Z hlediska ukládání záznamu je nutné respektovat zákon 101/200 Sb., směrnici SŽDC č.97 o ochraně osobních údajů pro provoz kamerových systémů se záznamovým zařízením a jejich registraci na Úřadu pro ochranu osobních údajů a směrnici č. 108. Jde především o:

- Oprávnění přístupu k datům, nahlížení do záznamů a sledování on-line;
- Dobu uchovávání záznamů – max. 168 hodin;
- Vymaskování záběrů objektů, které nejsou v majetku SŽDC a ČD;



- Vybavení sledovaných prostor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru.

Propojení jednotlivých kamer, kamerových switchů, kamerového serveru a klientských dohledových pracovišť bude zajištěno pomocí přenosového systému a dálkové optické kabelizace.

Celý kamerový systém musí být budován a koncipován tak, aby byl umožněn přístup ke kamerám i vybraným zaměstnancům pomocí standardních počítačových programů jako jsou např. internetové prohlížeče.

5.6.2 Dálková kontrola kamerového systému

Diagnostické informace z MIB databáze kamerových systémů budou poskytovány do systému DDTS ŽDC formou SNMP dotazů. Nový kamerový systém bude zasílat stavy IP kamer, kamerového úložiště a všech aktivních prvků na cestě mezi kamerou a úložištěm do systému DDTS ŽDC cestou integračních koncentrátorů a konverze protokolu SNMP na protokol podle ČSN EN 60870-5-104. Diagnostika kamerového systému musí poskytovat informace o poruchách do systému dálkové diagnostiky podle TS 2/2008-ZSE.

Pro kamerové systémy musí být splněny technické požadavky dle č.j.: 7058/2015-O14 z 13.2.2015.

IP adresy všech kamer a kamerového úložiště bude přidělovat výhradně SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky (O14). Dodavatel si jednotlivé IP adresy vyžádá od O14 v dostatečném předstihu před zahájením montáže.

Před ukončením stavby musí dodavatel dodat na O14 výpis všech konfigurací a přístupová hesla nejvyšší úrovně ke všem dodávaným zařízením.

5.6.3 Požadavky na kompatibilitu KS

Všechny prvky použité při budování tohoto kamerového systému musí být kompatibilní s kamerovým systémem budovaným v rámci návazných staveb. Všechny systémy musí spolu spolehlivě a bezproblémově komunikovat a musí být umožněno si z jakéhokoliv dohledového PC prohlédnout obraz ze všech systémů. Kamerový systém nově umisťovaný do žst. musí být softwarově kompatibilní s klientskými pracovišti, která jsou umisťována v rámci tohoto PS.

5.7 PS 207 Sdělovací zařízení ve výtahu

Cílem tohoto provozního souboru je zabezpečit telefonní spojení z výtahové kabiny na pracoviště dispečera ŽDC.

V rámci této stavby se navrhuje:

- Naprogramovat nové, případně přeprogramovat stávající výtahové telefony z dnes naprogramované tísňové linky na volání k dispečerovi ŽDC.
- Vybavit výtahy GSM moduly pro spojení na dispečera ŽDC (v případě, že není řešeno již nyní);
- Nově umístit vně výtahových šachet ve všech stanicích tabulky s telefonním spojením v případě poruchy výtahu;

Vně výtahu bude obecná informace (tabulka) s odkazem na poruchovou službu (pokud již není realizováno v současné době).

Pro spojení je realizována jedna brána GSM v objektu CDP Praha, která umožní realizovat telefonní spojení směrem k servisním organizacím zabezpečující servis výtahu. Tato GSM brána bude sloužit i pro ostatní výtahy v železničních stanicích. Případná úprava bude řešena v dalším stupni PD.

Komunikační řešení je určené pro obousměrnou nouzovou komunikaci ve výtahu. Lze ho využít zejména u výtahů, kde je vyžadována komunikace mezi kabinou a dohledovým centrem, popřípadě strojvnou. Tento výtahový komunikátor je nabízen ve dvou verzích, přičemž obě vyhovují platným



evropským normám. První varianta je vhodná pro montáž na zeď a druhá zase pro montáž za tlačítkový ovládací panel.

Základní vlastnosti:

- Komunikátor je určen především pro použití ve výtazích
- Komunikátor je principiálně hlasitý telefon. To znamená, že k oboustranné komunikaci slouží mikrofon a reproduktor, vestavěný za panelem (tablem) výtahu.
- Komunikátor lze připojit přímo na telefonní linku veřejné telefonní sítě. Z této linky je Komunikátor také napájen – neobsahuje žádnou baterii a nepotřebuje tedy žádnou údržbu. Komunikátor lze připojit také na linku jakékoli místní pobočkové ústředny, případně na tzv. GSM bránu (viz Související výrobky).
- Z komunikátoru lze uskutečnit hovor pouze na předem naprogramovaná čísla. Nelze ho zneužít k „telefonování na cizí účet“.

5.8 PS 208 Úprava a doplnění kabelizace

5.8.1 Úprava místní kabelizace

V rámci tohoto PS dojde mimo jiné úpravy k připojení jednotlivých rozvaděčů R-OV 1-13 v obvodu žst. Praha Hlavní nádraží. Pro připojení budou použity optické kabely se 6-ti vlákny v single mode provedení. V každém rozvaděči se vyvedou 4 vlákna (2 vlákna provozní, 2 vlákna rezerva) a 2 vlákna budou průběžná, určená pro případné měření optického kabelu. Optický kabel bude ukončen v optickém rozvaděči s dostatečnou rezervou. Optické kabely budou zafouknuty do standardních HDPE chrániček nebo mikrotrubiček. Dle místních podmínek bude v žst. Praha hl.n. použita topologie optické sítě kruhová nebo hvězdicová. V případě použití topologie kruhové, bude v rámci žst. proveden samostatný optický kruh (nebo kruhy) pro systém ovládání osvětlení (topologie lze použít i smíšené).

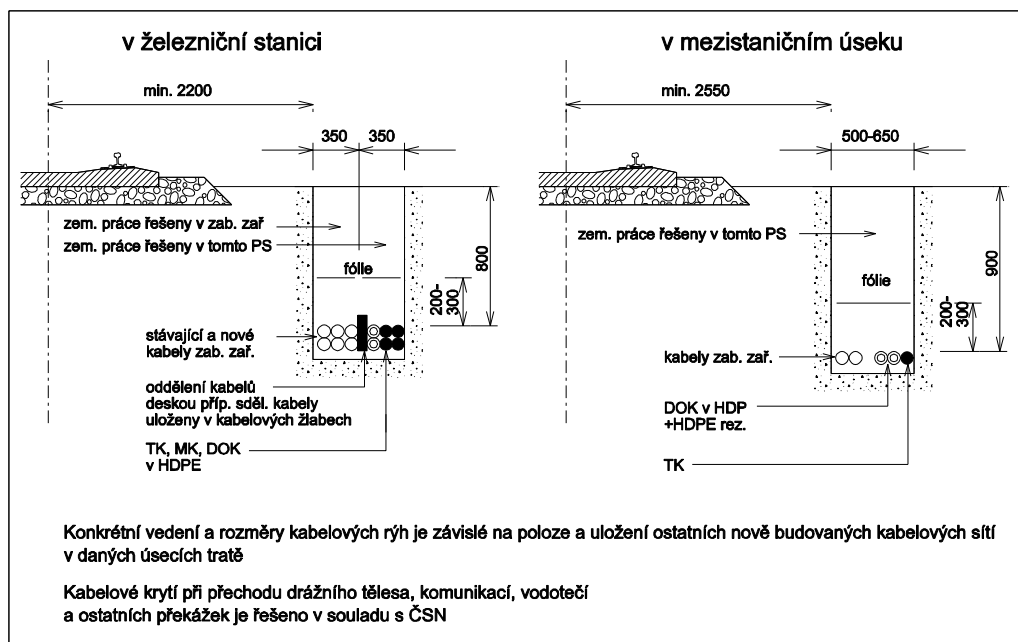
Vedle pilíře s rozvaděčem R-OV bude osazen nový venkovní rozvaděč pro sdělovací zařízení, ve kterém bude ukončen přípojný optický kabel v ODF a osazen optický modem (modem OK/Ethernet v rámci PS 202) pro potřeby začlenění R-OV do TDS a přenosu informací do systému DDTS ŽDC. Modem (ring switch) musí být použitelný pro venkovní prostředí. Připojení do TDS bude provedeno na opačném konci v místnosti sděl. zařízení modemem (OK/Ethernet), který bude připojen přes datový switch na stávající přenosový systém SDH.

V souvislosti s výměnou kamerového systému v žst. Praha hl.n. nelze vyloučit ani výměnu některých optických přípojných kabelů v případě, že dojde k jejich poškození nebo to bude vyžadovat jejich technický stav.

K nezbytné výměně stávající kamerové kabelizace dojde v rámci výměny kamerového systému v žst. Praha Uhřetěves. Stávající kamerový systém je ještě analogový a tomu odpovídá i stávající kabelizace. K novým kamerám budou položeny nové optické kabely 6vl. SM. Pro uložení POK budou v maximální možné míře využity stávající kabelové trasy.

Na všech optických kabelech bude provedeno standardní měření na dvou vlnových délkách. Při souběhu s ostatními kabely bude uložení kabelů do kabelové rýhy následovné:





Obr. 1 – Vzdálenost a rozměry kabelové rýhy v závislosti na poloze a uložení

Z důvodů dodržení příslušných norem pro souběh sdělovacích kabelů s kabely zabezpečovacími a silnoproudými je třeba dodržet následující zásady:

- Při souběhu s kabely zabezpečovacími a silnoproudými do 1kV je nutné dodržet minimální vzdálenost samostatných kabelových prvků 30cm a kabely nemusí být uloženy v chráničkách; v případně vzdálenosti 10cm musí být kabely uloženy v chráničkách
- Při souběhu s trakčními kabely tj. kabely do 35kV je nutné dodržet prostorovou normu ČSN 736005 pro souběh sdělovacího kabelu (OK). Vzdálenosti mezi kabely jsou 0,8m v případě nechráněného OK, 0,3m v případě OK v chráničkách nebo žlábech.
- Vzhledem k tomu, že jednotlivými úseky trati procházejí nebo ji křížují soustavy 35kV a 110kV 400kV a je nutné v dalším stupni projektové dokumentace provést výpočet vlivů VVN.

Trasa kabelů bude vedena na pozemcích ČD a.s. a SŽDC, a bude v maximální možné míře využívat stávající kabelové trasy a trasy v kabelovodech tak, aby rozsah dokopávek byl minimalizován.

Při realizaci kabelové trasy je nutné respektovat příslušné ustanovení předpisů SŽDC S3 a S4 (montáž EOv, kabelové trasy, ...).

5.8.2 Optické propojení do CDP Praha

Náplní tohoto provozního souboru je rovněž úprava vyvedení DOK v jednotlivých žst. pro napojení přenosového systému zab. zař. na optickou kabelizaci. Navrhuje se vlákna DOK vyhrazená pro zabezpečovací zařízení (č. 1-12) bez přerušení proařit v optických rozvaděčích na propojovací optické kabely, které budou ukončeny v optických rozvaděčích umístěných ve skříních DOZ ve stavědlových ústřednách. V rámci tohoto PS se také navrhuje převést případný provoz, který nesouvisí se zabezpečovacím zařízením, na vlákna č. 13-24, popř. na „dlouhá“ vlákna č. 25-36. Stávající propojení jednotlivých sdělovacích místností a stavědlových ústředí řešená převážně pomocí patchcordů se navrhuje demontovat.

5.8.3 Měření na DOK

Před zahájením prací bude na stávajícím DOK provedeno standardní kontrolní měření vláken. Rovněž po ukončení prací na DOK bude provedeno závěrečné reflektometrické a výkonové měření vláken na DOK a to jak v mezistaničních úsecích, tak na dlouhých vláknech (závěrečné měření bude provedeno na všech vláknech v OK). Měření bude prováděno ve dvou oknech tj. v pásmu 1310nm a 1550nm. Měření DOK



bude provedeno podle metodiky SŽDC TUDC. Výsledkem měření bude protokol, který bude součástí předávané dokumentace při předání stavby do užívání.

5.8.4 Kabelová kniha

Veškeré realizované úpravy a změny na DOK budou zaznamenány do kabelové knihy DOK předmětného traťového úseku, která bude obsahovat standardní přílohy dle předpisu a metodiky TUDC. Stávající obsazovací plány DOK budou opraveny dle skutečnosti a budou součástí dokumentace skutečného provedení stavby, která bude součástí předávané dokumentace při předání stavby do užívání.

5.9 PS 209 CDP Praha, vybavení dispečerského sálu, Praha Uhříněves - Praha hl.n. - Praha Vysočany

V rámci samostatné stavby objektu CDP Praha jsou řešeny pátevní rozvody v objektu CDP. Vzhledem k odlišnosti způsobu řízení a s ohledem na skutečnost, že definitivní stavební úpravy dispečerského sálu a s tím souvisejících prostor se řeší až v následné stavbě DOZ příslušné trati, je zapotřebí tyto prostory dovybavit/doplnit. Pro výše uvedenou řízenou oblast byly vybrány v CDP Praha místnosti 3.24 a 3.25.

Tento provozní soubor řeší:

- Doplnění datové a telefonní strukturované kabeláže v uvedených místnostech;
- Doplnění datové technologické sítě v příslušné části CDP s novým dispečerským sálem;
- Instalace ovládacích terminálů včetně serveru pro spolupráci s InS dopravního klienta;
- Instalace klientských pracovišť IS a KS na pracoviště operátorky
- Doplnění systému EPS v dispečerském sále;
- Nahrávání komunikace úsekových, řídicích a provozních dispečerů;
- Osazení monitorů KS nad panely VEZO včetně převodníků IP/video;
- Doplnění informačního zařízení do cvičného sálu.

Pracovníci CDP Praha požadují, aby jednotlivé počítače nebyly umístěny v dispečerském sále, ale v místnosti „Zázemí technologie“ tj. za zobrazovacími jednotkami VEZO. Dále je požadováno, před zapojením DOZ, aby software zapojované oblasti byl k dispozici na cvičném sále minimálně 1 měsíc před spuštěním „ostrého“ sálu a to z důvodu zácvičení dispečerů.

5.9.1 Telefonní a datové rozvody

Telefonní a datové rozvody budou řešené systémem strukturované kabeláže a navrhuje se je provést s použitím komponentů minimálně kategorie 6a (nutno ale dodržet kompatibilitu s objektem CDP Praha). Kabely FTP (4x2x0,5) se navrhuje ukončit ve dvojzásuvkách strukturované kabeláže (případně na patchpanelu ve stole) a v 19" skříní na patchpanelech ve sdělovací místnosti č. 3.37. Kabely se navrhuje vést po drátěných rostech v podhledu, ve dvojítech podlahách, v instalačních lištách nebo pod omítkou v trubkách vhodných pro rozvody strukturované kabeláže. Je nutné dbát na důsledné uložení datových kabelů na kabelových rostech a ve zdvojených podlahách s ohledem na další doplnění kabelizace v rámci budování dalších dispečerských sálů a zároveň jejich oddělení od kabelů NN rozvodů.

Pro každé pracoviště v dispečerském sále se navrhuje zapojit 4 dvojzásuvky strukturované kabeláže, což umožní připojení až 8 sdělovacích zařízení (případně jiných) s rozhraním RJ45. V místech pracovišť dispečerů řídicích regionální a návazné tratě, u kterých se plánuje jejich umístění v zadní části dispečerského sálu, se navrhuje pouze položit metalické kabely do míst s plánovaným umístěním stolů a ponechat zde smotanou rezervu pro budoucí ukončení v datových zásuvkách.

Hlavní trasa metalických datových kabelů FTP 4x2x0,5 na každém podlaží se navrhuje vést po chodbě v podhledu po drátěném kabelovém roštu š. 400 mm. Z této hlavní trasy povedou odbočky do jednotlivých místností. Jednotlivé průrazy zdmi je nutné vždy protipožárně utěsnit dle platného PBR. V řídicích sálech se navrhuje datové kabely vést průrazem z chodby do místnosti za VEZO po zdi



zakrytovaným žlabem a následně do zdvojené podlahy k jednotlivým zásuvkám umístěným na stolech dispečerů a do 19" skříně v místnosti VEZO.

5.9.2 Uzemnění

Datové skříně ve sdělovacích místnostech v jednotlivých podlažích se navrhuje uzemnit (pomocí CYA 10 mm² zž) na uzemňovací sběrnici umístěnou v této místnosti a propojenou (vodičem CYA 16 mm² zž) na uzemňovací sběrnici umístěnou ve vedlejší místnosti (rozvodna NN). Dále bude na uzemňovací sběrnici připojen rošt 100/400 pro vedení sdělovacích datových kabelů ze sdělovacích místností.

5.9.3 Vybavení dispečerského sálu

5.9.3.1 Instalace ovládacích terminálů

Na sále dispečerů budou u jednotlivých pracovišť umístěné ovládací terminály dopravních okruhů s možností vstupu do služební telefonní sítě, rádiových sítí a spojení s InS pro zobrazení dat dopravního klienta. Ovládací terminály dispečerů budou mezi sebou plně zastupitelné. Vzhledem k tomu, že v dispečerském sále bude více než dva ovládané terminály mezi sebou, bude nutné dodat pro plnou zastupitelnost mezi všemi dotčenými terminály server, který umožní výše požadovanou zastupitelnost.

V dispečerském sále budou zřízena následující pracoviště ovládacích terminálů:

- 4x Úsekový traťový dispečer
- 4x Řídící traťový dispečer
- 1x Provozní dispečer operativního řízení
- 1x Záložní traťový dispečer
- 4x Místní dispečer odbočných tratí (zatím rezerva).

Dispečerů budou vybaveni ovládacími terminály dopravních okruhů s možností vstupu do služební telefonní sítě, rádiové sítě MRS, TRS, GSM-R, spojení s InS pro zobrazení dat dopravního klienta. Ovládací terminály budou vybaveny dotykovou obrazovkou. Jejich napájení bude 230V ze zajištěné sítě vybudované v rámci výstavby CDP Praha. Připojení do TDS bude pomocí metalického patchpanelu do datové zásuvky/patchpanelu v dispečerském stole.

Terminál s dotykovou obrazovkou na stole provozního dispečera musí umožňovat tzv. oběžníkovou výzvu. Dispečerské terminály musí umožnit zpracování požadavků od provozních aplikací pro vedení dopravní dokumentace elektronickým způsobem na navázání hlasového spojení v systému GSM-R funkčním číslem vlaku. Před navázáním tohoto spojení musí provozní aplikace zaslat na bránu systému GSM-R dotaz ve formátu XML, zda je příslušné číslo vlaku funkčně registrováno. Po kladném potvrzení funkční registrace odešle provozní aplikace požadavek na navázání spojení do dispečerského terminálu. Další hlasová komunikace dispečera (výpravčího) probíhá přes dispečerský terminál.

Dotykové terminály je nutno dodat na dispečerský sál odhlučněné v pasivním provedení.

Aby toto zařízení fungovalo, je nutné ve sdělovací místnosti 2.11 umístit konfigurační server pro ovládací terminály.

Do dotykových terminálů bude implementována funkce STOP GSM-R pro dálkové zastavení vlaku dispečerem nebo výpravčím. Navržené řešení musí být v souladu s Technickou specifikací SŽDC č. TS 3/2014-S „Funkce STOP v systému GSM-R“ v platném znění.

Pracoviště dispečerů a operátorek v dispečerském sále budou osazena výškově nastavitelnými stoly (v rámci PS zab. zař.).

5.9.3.2 Doplnění datové technologické sítě v příslušné části CDP s novým dispečerským sálem

V rámci CDP Praha bude vybudovaný základ TDS a kompletní síť DSI ve všech podlažích. V rámci této stavby a PS 209 bude v podlaží s dispečerským sálem pro řízení uvedené tratě ve sdělovací místnosti



příslušného podlaží vybudován datový přepínač „stohovatelný“ pracující na L3 s celkovou kapacitou přípojek 6x48portů 100Mb/s + 2x48portů s PoE 100Mb/s. Připojení na pátevní síť bude opticky 2x 10GE rychlostí.

Tato síť bude již vybudována v rámci výstavby technologického zařízení v CDP Praha. Pouze budou požadované porty pro připojení zařízení na sále zapojeny mezi patchpanely a aktivními prvky (switchi) sítě DSI.

5.9.3.3 Podružné hodiny a hodinové rozvody

V rámci tohoto PS se navrhuje vybavit dispečerský sál 3.25 ve 3.NP vnitřními podružnými hodinami v digitálním provedení, stejného typu jako v ostatních dispečerských sálech CDP Praha. Hodinový signál bude k hodinám veden pomocí kabelu typu SEKU 2x0,8, který bude ukončen v 19“ skříní umístěné ve sdělovací místnosti. Hlavní hodiny jsou umístěny ve 2.NP ve sdělovací místnosti, hodinový signál je z nich veden pomocí metalických kabelů ukončených ve skříních ve sdělovacích místnostech.

5.9.3.4 Instalace IP telefonů

Operátorky budou vybaveny IP telefonem a ovládacím pracovištěm kamerového a informačního systému. Na jejich stole budou umístěny pouze monitory KS a IS, které budou pomocí extenderů připojeny k PC, které se navrhuje umístit do 19“ datové skříně v místnosti 3.24.

5.9.3.5 Nahrávání komunikace dopravních zaměstnanců a dispečerů

Cílem této části provozního souboru je zabezpečit centrální nahrávání hovorového provozu na centrální záznamové zařízení. Náplní tohoto provozního souboru je vybudování jednotného záznamového zařízení, které umožní nahrávání celkového hovorového provozu v celé řízené trati.

Z výše uvedených důvodů se v dotčeném úseku trati navrhuje v CDP Praha vybudovat centrální záznamové zařízení, které umožní nahrávat veškerý hovorový provoz (rádiový, telefonní). Jedná se o nahrávání fónie řídicích pracovníků CDP Praha zejména pak:

- Traťových a řídicích dispečerů;
- Výpravčích;
- Radiostanic MRS případně TRS.

Nahrávání záložních pracovišť výpravčích se navrhuje zachovat na dnešních záznamových zařízeních ReDat. Z důvodu zřízení záznamových center se navrhuje záznamové zařízení vybavit IP licencemi pro druhotné nahrávání v záznamovém centru DZCR na ReDat Aplikační server. Výjimkou jsou místní ovládací stanice TRS v jednotlivých železničních stanicích, u kterých se navrhuje zachovat dnešní způsob nahrávání hovorů. Důvodem je skutečnost, že v dohledné době budou rádiové sítě TRS v této trati zrušeny a nahrazeny rádiovou sítí GSM-R.

S ohledem na navrženou IP technologii, se požaduje veškeré nahrávání řešit v IP prostředí. Součástí záznamového zařízení musí být indikace o spolehlivém provozu záznamového zařízení, která se bude zobrazovat na terminálech traťových dispečerů, popřípadě výpravčích, operátorek či dispečera ŽDC. Tato funkce bude doplněna do zařízení IP terminálu v případě, že není již realizována.

Synchronizace je u použitých záznamových zařízení u SŽDC řešena pomocí DCF signálu a NTP serveru, který rozvádí časový signál na záznamové zařízení. Záznamové zařízení bude umístěno v 19“ skříní ve sdělovací místnosti ve 2. NP společně s ostatními servery pro uvedenou trať.

5.9.3.6 Osazení monitorů nad panely VEZO včetně převodníků IP/video;

V dispečerském sále č. 3.25 budou umístěny nad velkoplošnými zobrazovacími panely pro řízení dopravy monitory kamerového systému (celkem 24 monitorů, 3ks nad jedním panelem VEZO). Tyto monitory budou připojeny přes převodníky Video/Ethernet do přepínače umístěného v 19“/47U skříní v místnosti č. 3.24 „Zázemí technologie“ za zobrazovacími panely.



5.9.3.7 Diagnostika závad jedoucích vozidel

Na řešeném úseku bude v činnosti indikátor horkoběžnosti jedoucích vozidel. Varovná hlášení z tohoto zařízení budou po přepojení na DOZ zobrazena na obrazovce GTN traťového dispečera, který následně provede dopravní opatření v závislosti na závažnosti hlášené poruchy.

5.9.3.8 Virtualizace serverů v CDP Praha

V rámci předcházejících staveb DOZ došlo v CDP Praha k virtualizaci serverů pro technologie sdělovacího zařízení. Byly vybudovány čtyři servery velikosti 2U, každý se dvěma procesory a 128Gb operační paměti. Celkový úložný prostor pro data je 8TB.

Dva z těchto serverů mají Gridovou grafickou kartu která slouží pro VDI klienty přehrávající video. Dvě karty jsou potřebné pro redundanci. V případě výpadku jedné z nich, druhá přebere provoz.

Každý server má dvě síťové Ethernet karty s optickým výstupem, každá je s rychlostí 10Gb. Servery mají redundantní napájení pro případ poruchy.

Čtyři servery se navrhují s ohledem na plánování údržby, kdy v případě odstávky jednoho z nich, a zároveň neočekávaného výpadku na dalším, bude provoz pokračovat bez přerušení na zbývajících.

Řešení obsahuje také licence WINDOWS 2012 DATACENTER, které umožní připojení neomezeného počtu virtuálních WIN 2012 serverů. K připojení klientů (požadavek byl 100 klientů) jsou doplněny licence pro 100 zařízení, která mohou zároveň přistupovat vzdáleně do prostředí WINDOWS.

Pomocí virtualizace bude nahrazen server informačního zařízení, kamerový server a integrační server. V rámci této stavby bude provedeno SW doplnění a doplnění licencí pro daný úsek stavby.

5.9.3.9 Ostatní vybavení

Doplnění systému EPS – dále je součástí této stavby a této části projektu doplnění systému EPS v příslušném dispečerském sále. Jedná se o dodávku požárních hlásičů, pro které je již ze stavby CDP Praha připravena kabeláž a je pro ně počítáno s kapacitou ústředny EPS. Dojde k začlenění, odzkoušení a konfiguraci stávajícího systému EPS.

5.9.3.10 Doplnění silnoproudých zásuvkových a světelných rozvodů

Pro dovybavení v sálu (3.NP místnosti č. 3.24 až 3.25) bude pro napájení nových vývodů pro zásuvky využita instalovaná podružná nástěnná rozvodnice. Požadované dozbrojení bude v sálu ve 3.NP. Kabely od rozváděče budou instalovány v plastových kabelových žlabech a v ochranných trubkách ve zdvojené podlaze v sále a pevně na povrchu v PVC lištách v zázemí zobrazovačů. Kabelové rozvody budou zakončeny panelovými dvojjádrovými 230/16A; umístění bude dle provedení interiéru sálu. Polohy zásuvek 230V budou upřesněny dle instalovaného interiéru. Každé pracoviště dispečera, bude kromě zásuvek pro napájení technologických zařízení navíc vybaveno zásuvkami, určenými pro nabíjení mobilních telefonů a připojení dalších zařízení.

V podhledu budou instalována speciální neoslňující zářivková svítidla stejného typu a zapojení, včetně ovládání, které bude shodné s již provozovanými dispečerskými sály.

Případné stavební úpravy sálů (podhledy, podlahy) budou řešeny v samostatném stavebním objektu SO 301.

5.9.4 Drobné stavební úpravy v CDP Praha

Stavební úpravy spočívají v zpřístupnění stávajících kabelových roštů a žlabů vedoucích z místnosti 3.37 (sdělovací místnost) do místnosti 3.24 (zázemí za VEZO). Ve stávajícím stavu jsou rošty umístěny nad stávajícím minerálním kazetovým podhledem. V dané trase bude v rámci doplnění podhled odklopen, po doplnění nutné kabeláže bude provedeno opětovné zakrytí.



Při manipulaci s prvky podhledu je nutno použít bílé rukavice z důvodů zachování čistých pohledových ploch podhledů. V případě poškození kazetových dílců bude zajištěna jejich výměna za prvky ve stejném barevném a designovém provedení. Dále musí být brána zvýšená pozornost ochraně stávajících konstrukcí (svislé stěny, podlahové nášlapné vrstvy) při umísťování a manipulaci s pomocnými konstrukcemi sloužícími pro doplňování příslušné kabeláže – podpůrné lešení, plošiny (nutno využít v maximální možné míře ochranných prostředků – fólie k zakrytí, geotextilie, OSB desky atd.)

Rozsah odklopení podhledů v chodbě – cca v ploše max. 21 m².

Doplnění kabelových tras v rámci stavby DOZ a jejich dopady do požárních ucpávek budou řešeny dodavatelem stavby DOZ – nutné úpravy stávajících požárních ucpávek nebo nové ucpávky v rámci prostupů žlabů, roštů přes svislé konstrukce oddělující požární úseky, případně u svislých tras přes stropní konstrukce budou řešeny vždy u příslušných dodávek PS v rámci této stavby DOZ.

5.9.5 Diagnostika závad jedoucích vozidel

Na řešeném úseku budou v rámci samostatných staveb, zřízeny indikátor závad jedoucích vozidel IHL+IHO. Varovná hlášení z těchto zařízení budou přepojena na DOZ a zobrazena na obrazovce GTN traťového dispečera, který následně provede dopravní opatření v závislosti na závažnosti hlášené poruchy. Zároveň budou tyto diagnostické informace zobrazeny také na pracoviště dispečera železniční dopravní cesty.

5.9.6 Dispečerská pracoviště

V dispečerském sále, budou postupně zřízena následující pracoviště:

- Úsekový traťový dispečer
- Řídící traťový dispečer
- Operátor železniční dopravy
- Provozní dispečer operativního řízení a záložní traťový dispečer
- Místní dispečer odbočných tratí.

Jednotlivá pracoviště budou umístěna na vyvýšených stupních tak, aby byla zaručena viditelnost projekční plochy ze všech pracovních stanic v potřebném rozsahu. Pod celým pracovištěm bude dvojité podlahy pro vedení kabelizace a pracoviště bude vybaveno klimatizací na samostatném okruhu.

V přední části budou umístěny velkoplošné zobrazovací jednotky, na kterých bude zobrazován reliéf řízené oblasti v potřebném rozsahu a velikosti. Protože je zvolena zadní projekce, lze část technologie umístit i do těchto prostor.

Pro výše uvedenou řízenou oblast byly vybrány v CDP Praha místnosti 3.24 a 3.25.

5.9.6.1 Pracoviště provozního dispečera operativního řízení

Pracoviště provozního dispečera bude umístěno na třetím zvýšeném stupni a bude vybaveno informačním systémem ISOR.

V rámci předcházející stavby DOZ byl v sále CDP zřízen pouze jeden pracovní stůl pro pracoviště provozního dispečera operativního řízení. V rámci tohoto PS stavby bude v sále CDP technologicky vybaveno jedno pracoviště provozního dispečera (dotykový terminál).

5.9.6.2 Pracoviště záložního traťového dispečera

Pracoviště bude umístěno vedle pracoviště provozního dispečera operativního řízení. Pracoviště bude vybaveno dispečerským terminálem s dotykovou obrazovkou a PC s příslušnými aplikacemi.

V rámci předcházející stavby DOZ byl v sále CDP zřízen pouze jeden pracovní stůl pro pracoviště záložního traťového dispečera operativního řízení. Technologické vybavení bude zřízeno provozovatelem CDP Praha po realizaci následujících etap DOZ.



Počítače s telematickými provozními aplikacemi na pracovištích provozního dispečera a záložního traťového dispečera musejí být připojeny do fyzicky nebo logicky oddělené datové sítě (buď Intranet SŽDC nebo VPN provozních aplikací).

Pozn.: Vybavení pracoviště provozního dispečera operativního řízení a záložního dispečera realizovat ve stejném rozsahu, v jakém bude realizováno u dispečerských sálů řízených oblastí Česká Třebová – Kolín a Kolín – Kralupy nad Vltavou (tj. 4x 24" monitor na každém pracovišti a virtualizované pracoviště). Vybavení je nutno koordinovat s projektem „Virtuální dispečerské pracoviště“ v gesci O22 GR.

5.9.7 Požadavky správce CDP Praha

Softwarové vybavení sálu pro řízenou oblast musí být k dispozici pro cvičný sál min. 1 měsíc před aktivací DOZ.

Z důvodu omezení hlučnosti v dispečerském sále je vhodné veškeré počítače jednotlivých pracovišť umístit v místnosti technologie VEZO. Konkrétní technické řešení závisí na technických možnostech vybraného zhotovitele. Dotykové terminály budou použité v pasivním provedení a odhlučněné.

5.10 PS 210 CDP Praha, vybavení dohledového pracoviště DŽDC

Tento provozní soubor řeší vybavení dispečera ŽDC klientskými dohledovými zařízeními pro dohled nad technologickými systémy. S ohledem na dispečerské řízení trati, je zapotřebí výše uvedené podsystémy ovládat a dohlížet centrálně. Z tohoto důvodu byla pro dispečerské řízení zřízena speciální pracovní pozice s názvem dispečer ŽDC.

Pro výše zmíněné začlenění systémů je nutné doplnit, parametrizovat a konfigurovat stávající integrační a terminálový server v CDP Praha. Integrační server zabezpečuje následující funkce:

- Datové propojení se serverem elektrodispečerů s cílem možnosti budoucí výměny základních informací, například o poruše systémů EOVS a osvětlení a dalších;
- Připojení klientských pracovišť DDTS ŽDC;
- Připojení klientů traťových dispečerů v CDP Praha, kterým je v určitém rozsahu umožněno ovládat EOVS a osvětlení v jednotlivých železničních stanicích. V tomto případě jako klientské pracoviště slouží TouchCall terminál, budovaný pro ovládání pevných dopravních okruhů a rádiových systémů.

Pro instalaci a napojení klientského pracoviště DDTS ŽDC je v rámci tohoto PS navrženo dopracování systému strukturované kabeláže pro nově zřízené pracoviště ve 4.NP CDP Praha pro místnost 4.15.

V rámci tohoto PS dojde v CDP Praha ke vzniku nového pracoviště dispečera železniční dopravní cesty (dále jen „DŽDC“) a doplnění stávajících klientů DDTS ŽDC pro jejich možnou zastupitelnost mezi sebou. Pracoviště DŽDC pro trať úseku Praha Uhřetěves – Praha hlavní n. – Praha Vysočany bude umístěno do místnosti 4.15.

Nové dohledového pracoviště DŽDC v místnosti 4.15 se bude skládat z:

- Dohledové pracoviště zabezpečovacího zařízení (diagnostika ZZ a JOP) - dodáno v rámci PS 101;
- Klientské pracoviště systému DDTS ŽDC (PS 210);
- Klientské pracoviště kamerového systému (PS 210);
- Monitorové matice (2x5 LCD monitorů 23") - v rámci tohoto PS dodány pouze 2 monitory, zbytek dodá včetně konstrukce PS 101
- Klávesnice a myš (PS 101)
- Přepínač periférií KVM (Klávesnice, video, myš) - PS 101
- Extendry KVM (PS 101 a PS 210)
- Terminál s dotykovou obrazovkou (PS 210);



- Pracovní stanice DŽDC (PS 211).

V místnosti 4.15 bude v rámci PS 101 vybudován pracovní stůl DŽDC. Veškeré počítače k tomuto pracovišti budou instalovány do místnosti 5.13 do technologické skříně dodané také v rámci PS 101.

Dále bude pracoviště dohledu DŽDC vybaveno komunikačním pracovištěm pro telefonní a rádiovou komunikaci (terminál s dotykovou obrazovkou).

Pracoviště bude obsahovat matici monitorů (2x5 monitorů). Dva monitory (Klient DDTS a klient kamerového systému) jsou dodávány v rámci tohoto PS.

5.10.1 SW konfigurace a parametrizace virtualizačního serveru v CDP Praha

Pro výše zmíněné začlenění systémů je nutné provést SW konfiguraci a parametrizaci stávajícího virtualizačního serveru v CDP Praha, který byl dodán v rámci předcházejících staveb, a který odpovídá směrnici SŽDC TS 2/2008-ZSE o dálkové diagnostice technologických systémů železniční dopravní cesty.

Virtualizační server zabezpečuje následující funkce:

- Datové propojení se serverem elektrodispečerů (OŘ) s cílem možnosti budoucí výměny základních informací, například o poruše systémů EOVS a osvětlení a dalších;
- Připojení klientských pracovišť DDTS ŽDC;
- Připojení klientů traťových dispečerů v CDP Praha, kterým je v určitém rozsahu umožněno ovládat EOVS a osvětlení v jednotlivých železničních stanicích. V tomto případě jako klientské pracoviště slouží terminál s dotykovou obrazovkou, budovaný pro ovládání pevných dopravních okruhů a rádiových systémů.

Do stolu pracoviště dispečera bude přivedena strukturovaná kabeláž (4x datová dvojzásuvka) ze sdělovací místnosti ve 4.NP. Dále bude v místnosti 5.13 umístěn switch TDS a HW pro klientské stanice (2x PC) a samotný počítač dispečera napojený do sítě Intranetu. Datové napojení této technologie bude součástí tohoto PS a bude vedeno také ze sdělovací místnosti v 4.NP.

Pracoviště bude v rámci PS101 vybaveno přepínačem periférií, aby bylo možné všechny systémy obsluhovat z jedné klávesnice a počítačové myši.

V rámci provozních souborů zabezpečovacího zařízení je na pracoviště DŽDC dodáváno diagnostické zařízení pro dohled nad zabezpečovacím zařízením. Toto pracoviště je dodáno včetně sestavy pro umístění tohoto zařízení i zařízení pro DDTS ŽDC.

5.10.2 Požadavky na klientské pracoviště

Klientské pracoviště bude tvořeno PC v provedení do racku 19". Jádrem bude tvořit výkonný procesor s parametry min. 2-jádra, s výkonem 2 GHz. Operační paměť bude tvořena moduly s min. kapacitou 2 GB. Zařízení bude osazeno min. jedním síťovým rozhraním Ethernet 100Mbit a pevným diskem min. 80 GB.

Klient vyžaduje pro zajištění plné funkčnosti napájení 230 VAC s rozsahem pracovních teplot 10°C až +30°C.

Požadavky na jednotlivá klientská pracoviště jsou definována technickou specifikací TS 2/2008-ZSE. Mezi hlavní požadavky patří zejména:

- Připojení alespoň ke dvěma InS s automatickým přesměrováním v případě výpadku jednoho z InS;
- Podpora pro přímé připojení k InK protokolem ČSN EN 60870-5-104

Grafické rozhraní klienta je členěno po jednotlivých žst. V rámci dodávky klienta pak dochází pouze k jeho instalaci.



5.10.3 Konfigurace SMS Gateway Praha

Bude také provedena konfigurace a parametrizace systému DDTS ŽDC a konfigurace SMS Gateway, umístěné v Praze pro zasílání poruchových hlášení (zpráv) o stavu TLS na mobilní telefon udržujících pracovníků.

5.11 PS 211 Praha Uhřetěves - Praha hl.n. - Praha Vysočany, PPV

Pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV), dříve nazýváno jako nouzové řídicí pracoviště (NŘP), je dle zadávací dokumentace požadováno zřídit v následujících železničních stanicích:

- ŽST Praha Uhřetěves - pro úsek Praha Uhřetěves (včetně) – Praha Vršovice (mimo); žst. Praha Malešice, žst. Praha Krč;
- ŽST Praha Vršovice - pro oblast Praha Vršovice, Praha Zahradní Město;
- 2x ŽST Praha hl. nádraží - pro oblast Praha hl. n.;
- ŽST Praha Vysočany - pro oblast Praha Vysočany, odb. Skály;
- V žst. Čelákovice bude zřízeno pracoviště JOP.

Vybavení musí být obdobné jako pro CDP Praha s tím, že komfort ovládání nemusí kopírovat řídicí pracoviště v CDP Praha. Např. pro ovládání rádiového systému TRS bude postačovat ZV47 s ovládací stanicí ZO47.

Z pohledu sdělovacího zařízení a dle směrnice SŽDC, která určuje rozsah tohoto pracoviště, bude výbava následující:

- a.) Zařízení pro rádiovou komunikaci s hnacími vozidly v řízené oblasti;
- b.) Zařízení pro hlasovou komunikaci prostřednictvím telefonní sítě;
- c.) Zařízení pro hlasovou komunikaci s případnými pracovišti pro místní ovládání;
- d.) Hlasové informování cestujících v omezeném rozsahu informování.

Funkce a.), b.), c.) bude řešit terminál s dotykovou obrazovkou, Funkce d.) bude zajištěna serverem informačního zařízení a klientským pracovištěm na stole pohotovostního výpravčího. Není požadováno pracoviště kamerového systému a pracoviště DDTS ŽDC.

Kromě zařízení uváděných ve směrnici SŽDC bude pracoviště pohotovostního výpravčího vybaveno i provozní aplikací pro vedení dopravní dokumentace s vazbou na zabezpečovací zařízení a bude rovněž vybaveno deskou nouzových obsluh (v rámci PS zab. zař.).

PPV bude vybaveno zařízením pro obsluhu zabezpečovacího zařízení (řeší PS 102) a zařízením pro obsluhu sdělovacího zařízení. Pro obsluhu sdělovacího zařízení bude pracoviště vybaveno:

- Terminálem s dotykovou obrazovkou sdružující v sobě možnost ovládání telefonních okruhů, rádiových sítí a přístup do telefonní sítě. Bude dodán nově nebo byl vybudován v rámci staveb „Optimalizace..., GSM-R a dalších“ a rámci této stavby bude pouze SW upraven a konfigurován pro potřeby PPV;
- Klientským počítačem IS s možností ovládání informačního systému v daném úseku trati;
- Klientským pracovištěm, provozní aplikací pro vedení dopravní dokumentace.
- Kamery a DDTS stávající pouze doplnit SW a licence (upgrade kamerového serveru na pracovišti PPV v žst. Uhřetěves, Vysočany)
- Na PPV Praha hl.n. doplnit klientské pracoviště IS a KS – sdružené funkce s ohledem na prostorové řešení – bude společné pro obě PPV pracoviště.

Terminál s dotykovou obrazovkou bude umístěn na stole v dopravní kanceláři a bude připojen do stávající technologické datové sítě. Dále bude na stole pohotovostního výpravčího umístěna výše zmíněná klientská stanice IS. Server IS bude umístěn ve sdělovací místnosti v 19" skříni a připojen do TDS pomocí přenosového systému.



5.11.1 Informační systém na PPV

Informační zařízení na PPV bude tvořeno klientem IS, který bude ve funkci „horké zálohy“, tzn., že bude v neustálém spojení s virtualizačním serverem umístěným v CDP Praha a data budou mezi oběma servery synchronizována. V případě výpadku CDP Praha dojde k převzetí ovládání z PPV pomocí SW přepnutí (pohotovostní výpravčí musí převzetí fyzicky provést) pomocí tlačítka na klientské stanici.

5.11.2 Konfigurace terminálu s dotykovou obrazovkou

Pro správnou funkčnost terminálu s dotykovou obrazovkou je nutné provést následující:

- Konfigurace terminálu připojení k jinému telekomunikačnímu a službovému serveru v případě výpadku CDP Praha;
- Konfigurace terminálu pro případ přesměrování jednotlivých MB okruhů ze žst. v případě výpadku CDP Praha;
- Konfigurace terminálu, který bude plně zastupitelný s terminály umístěnými v CDP Praha a bude z něj možné provádět identickou obsluhu jako z terminálů v CDP Praha.

Záznam hovorů z terminálu bude zaznamenáván na záznamové zařízení ReDat, umístěné v dotčené žst. V rámci tohoto PS dojde k upgradu a doplnění licencí.

Nové i stávající telefonní zapojovače resp. dotykové terminály musí umožnit instalaci funkcionality STOP GSM-R dle platné technické specifikace TS 03/2014-S.

Veškerá dodaná zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícími i nově dodanými zařízeními a musí umožnit plnohodnotné ovládání jako z CDP Praha.

5.12 Demontáže a přemístění sdělovacího zařízení

V rámci tohoto PS budou demontována nebo případně přemístěna sdělovací zařízení, která souvisí s úpravou přenosového systému.

O využití nebo případné fyzické likvidaci demontovaného zařízení rozhoduje správce ŽTM. Nicméně zhotovitel tohoto PS musí při přejímacím řízení doložit správci celkový seznam demontovaného zařízení s poznámkou, jak bylo se zařízením dále nakládáno. V případě fyzické likvidace musí správci doložit potvrzení o ekologické likvidaci. V případě, že správce ŽTM rozhodl o dalším využití demontovaného zařízení, musí zhotovitel při přejímacím řízení prokazatelně doložit, komu toto zařízení předal.

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

6 VÝLUKY A PROVIZORNÍ STAVY

6.1 Výluky na přenosovém systému a technologické datové síti

S ohledem na případnou nutnost přenesení stávajícího systému SDH ze stávající do nové sdělovací místnosti je nutné počítat s výlukou na přenosovém zařízení a současně s výlukou na přenosovém zařízení INTRANET.

6.2 Výluky na traťovém rádiovém systému TRS a GSM-R

Dále je nutno počítat s výlukou na rádiových systémech z důvodu jejich doplnění a případné rekonfigurace.



6.3 Výluky na zařízení v době implementace funkce STOP GSM-R

V rámci stavby je nutné počítat s výlukou na vlastních IPDT po dobu SW upgrade a po dobu testování správnosti kompletního nastavení IPDT včetně otestování funkcionality STOP GSM-R ve vydefinovaných oblastech. Implementaci funkce STOP GSM-R je možné provádět dvěma způsoby:

Jednodenní výluka – v případě využití této varianty je nutné nahlásit tuto výluku s dodatečným předstihem a při implementaci funkce postupovat následovně:

1. Před vlastním zahájením implementace funkce STOP GSM-R provede technik ČDT stanovený zápis do „Záznamníku poruch sdělovacího a zabezpečovacího zařízení.“
2. Budou zaslány podklady (manuál) k dodanému zařízení/funkci na ZDD.
3. Obsluhující zaměstnanci SŽDC budou proškoleni na dodané zařízení/funkci – přes kontrolní operátory jim bude doručen příslušný manuál.
4. V případě zahájení implementace funkce bez předchozího proškolení, budou zaměstnanci přistupovat k situaci jako k poruše záznamového zařízení a budou realizovat opatření podle ustanovení platných předpisů SŽDC D1, Z11 a T100 a Provozního řádu TRS.
5. Po ukončení montážních prací a ověření plné funkčnosti zařízení, technik ČDT zaznamená do výše zmíněného záznamníku, že práce byly ukončeny a zařízení je opět plně funkční. Při současném splnění bodů 2 a 3 bude zařízení předáno do provozu.

Přezkoušení terminálu v plném rozsahu včetně GSM-R STOP proti vozidlové radiostanici nebo mobilu.

Bez výluky – případě využití této varianty platí veškeré body, které platí pro jednodenní výluku s tím, že je nutné mít k dispozici náhradní terminál. V případě, že bude více než jedno pracoviště, tak se provede implementace na jednom z nich a druhý zůstane funkční do odzkoušení a připojení zpět do provozu.

Přezkoušení terminálu v plném rozsahu včetně GSM-R STOP proti vozidlové radiostanici nebo mobilu.

7 OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU

7.1 Základní požadavky na sdělovací zařízení

Základní požadavky, které je nutné dodržet při realizaci sdělovacího zařízení a kabelové sítě:

- Spojky na zabezpečovacích kabelech a HDPE trubkách, konce chrániček, kabelové rezervy označit RFID ball markery (kulové markery) fialové barvy pracujícími na frekvenci 66,35 kHz s maximální hloubkou uložení odpovídající danému konkrétnímu typu (obvykle maximálně 1,5 m)
- Spojky na sdělovacích kabelech a HDPE trubkách, konce chrániček, kabelové rezervy označit RFID ball markery (kulové markery) oranžové barvy pracujícími na frekvenci 101,4 kHz s maximální hloubkou uložení odpovídající danému konkrétnímu typu (obvykle maximálně 1,5 m)
- Detaily týkající se používání markerů jsou k nalezení v dopisu č.j. 47099/2014-O14
- Veškerou strukturovanou kabeláž je nutné budovat dle platných technických norem a doporučení výrobců v min. kategorii 5E.
- Detailně označovat všechny porty switchů i zásuvek strukturované kabeláže, oboustranně označovat všechny patch cordy (metalické i optické), striktně oddělovat silové a datové rozvody včetně pospojení a přepěťových ochran, důsledně využívat možnosti organizátorů kabelů a všechny délky dostupných patchcordů tak, aby ve skříních nebyly zbytečně dlouhé rezervy
- Detailně popisovat a označovat všechny konektory optických rozvaděčů
- Detailně popisovat všechny špičky zářezových konektorů a striktně oddělovat datové a telefonní rozvody od 100 V rozvodu reproduktorových větví



- Veškeré vnější prostupy rozhlasových a datových rozvodů z kabelové trasy skrze betonový základ do ocelových stožárů musí být uloženy v chráničkách (nikoli zality přímo v betonu), dále musí být tyto kabely vyvedeny ze sloupku skrze odpovídající průchodku
- Veškeré chráničky, které budou vystaveny přímému slunečnímu záření musí být UV stabilní v šedém barevném provedení, prostupy do technologických skříněk musí být opatřeny odpovídajícími průchodkami, do nichž budou pevně ukotveny chráničky,
- Veškerá kabelizace musí být přednostně vedena vnitřkem sloupků a nosníků informačních, rozhlasových a kamerových systémů tak, aby bylo minimum kabelů vystaveno slunečnímu záření, případně vandalům
- Sdělovací zařízení musí umožňovat zapojení do DDTS prostřednictvím SNMP protokolu a umožňovat sledovat vybrané parametry (tyto parametry je třeba projednat nejpozději v rámci dalších stupňů PD). Jedná se zejména o nasazované kamerové systémy, informační zařízení pro cestující, rozhlasové zařízení, EZS a EPS.

7.2 Programové vybavení

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochranných (dále programové části).

Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem.

Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele.

Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na licenční klíče potřebné k jejich editaci.

Dodavatel dodá provozovateli pro všechna konfigurovatelná zařízení výpis konfigurace nastavitelných parametrů (výpis může být elektronický) a přístupová hesla nejvyšší úrovně.

IP adresy přiděluje výhradně SŽDC s.o., odbor automatizace a elektrotechniky (O14), od kterého si je dodavatel vyžádá v dostatečném předstihu před zahájením montáže.

8 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

8.1 Prostředí

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

8.2 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 ve smyslu čl. 4212.3N3 ČSN 33 2000-4-41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.



8.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-41. 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.

9 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

Problematika odpadového hospodářství je podrobně řešena v samostatné části projektové dokumentace „B.5 – Odpadové hospodářství“. Dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou - jedná se o zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a s ním souvisejících vyhlášek.

Množství odpadů, která vzniknou ve fázi realizace předmětné stavby, je v dokumentaci evidováno souhrnně za celou stavbu podle jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů. Odpady jsou zaříděny podle Katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) a je specifikováno jejich možné využívání, popřípadě odstraňování v souladu s platnou legislativou.

Součástí dokumentace „Odpadové hospodářství“ je rovněž orientační seznam společností, které se zabývají využíváním, případně odstraňováním odpadů v daném regionu.

Rozsah dokumentace poskytuje dodavateli stavby podklad pro řešení odpadového hospodářství a informuje o možných kooperantech v zájmovém regionu.

10 BEZPEČNOST A OCHRANA 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:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy (v platném znění);
- Bp 1 Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v žel. dopravě;
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě;
- T10 – údržba a opravy televizních sítí;
- T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů;
- T35 – údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace.

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 – 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 – 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 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.

Vyhláška číslo 324/90Sb. je závazná pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Ve vyhlášce jsou stanoveny základní povinnosti, především se jedná:

- Proškolení pracovníků, kteří stavební práce provádějí a obsluhují stavební stroje;
- Vedení evidencí o školení;
- Opatřit pracovníky ochrannými pomůckami;
- Zajistit označení stavenišť;
- Vypracovat technologický postup a seznámit s ním pracovníky;
- Provádět stavební práce osobami s odbornou způsobilostí;
- Před zahájením stavby nechat vytýčit správci průběh podzemních sítí;
- Dodržovat ochranná pásma těchto sítí;
- Provádět pravidelné kontroly strojů a zařízení;

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení ČD, SŽDC, železničních předpisů, PTPŽ a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě sdělovacího zařízení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Při práci v dopravní kanceláři musí všichni montéři dbát pokynů zodpovědných dopravních pracovníků.

Před uvedením zabezpečovacího zařízení do provozu musí být prověřena správnost uzemnění, jištění a dimenzování vodičů.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

11 POKYNY PRO MONTÁŽ A DEMONTÁŽ

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů (optické, metalické) 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.



Musí být provedena úzká koordinovanost prací s pokládkou místní kabelizace, rozhlasové kabelizace, informačního systému, zabezpečovacího zařízení a venkovního osvětlení ve všech železničních stanicích.

11.1 Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací bude bezpodmínečně nutné pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto PS s navazujícími PS a SO, a tím zajistit proveditelnost navrženého technického řešení.

Pro provedení tohoto PS bude nutná stavební připravenost zařízení, zajištění přístupnosti ze strany provozovatele, zajištění výluky a náhradního napájení, zajištění dopravy strojů a el. zař. a zajištění, aby realizační firma měla oprávnění pro práci na zařízení SŽDC dle předpisu SŽDC Zam 1.

11.2 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.

11.3 Požární bezpečnost

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění požární bezpečnosti. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření v návaznosti na předpis SŽDC Ob 14 a směrnici č. 56. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a stanovená bezpečnostní opatření.

