

OBSAH

1	Identifikační údaje stavby.....	5
1.1	Základní údaje stavby	5
1.2	Základní identifikační údaje investora	5
1.3	Zpracovatel projektové dokumentace.....	5
2	Výchozí podklady pro zpracování.....	6
2.1	Související stavby	6
2.2	Související legislativa	6
2.3	Související předpisy SŽDC.....	6
2.4	Související technické normy a podmínky	7
2.5	Odchytky od platných norem	7
2.6	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace.....	7
2.7	Rozsah dokumentace	8
2.8	Související provozní a stavební objekty	8
2.9	Majitel investice.....	9
3	Navrhovaný stav	10
3.1	Metalická kabelizace	10
3.2	Ochranné trubky HDPE	11
3.3	Optická kabelizace	12
3.4	Ochrana stávající kabelizace	13
3.5	PS 31-22-01 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, místní kabelizace	13
3.6	PS 33-22-01 ŽST. Stéblová, místní kabelizace	14
3.7	PS 31-22-02 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, rozhlasové zařízení	15
3.8	PS 32-22-02 Zast. Pardubice Semtín, rozhlasové zařízení.....	15
3.9	PS 32-22-04 Zast. Stéblová zastávka, rozhlasové zařízení	15
3.10	PS 31-22-03 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, telefonní zapojovač	16
3.10.1	Nahrávání komunikace	17
3.10.2	Náhradní zapojovač	17
3.10.3	Napájení telefonního zapojovače.....	17
3.10.3.1	Napájení náhradního telefonního zapojovače	17
3.11	PS 33-22-02 ŽST. Stéblová, doplnění telefonního zapojovače	17
3.12	PS 31-22-05 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, EZS.....	17
3.13	PS 31-22-04 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, kamerový systém	18
3.13.1	Napájení kamer	19
3.13.2	Záznam z kamerového systému	19
3.13.3	Požadavky na jednotlivé prvky KS.....	19
3.14	PS 32-22-06 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, kamerový systém na železničních přejezdech	20
3.14.1	Požadavky na jednotlivé prvky KS	20
3.14.2	Požadované umístění a základní vlastnosti kamerového systému	21
3.15	PS 30-22-01 Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice nad Labem, DOK a TK.....	21
3.16	PS 32-22-01 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, DOK a TK	22
3.17	PS 34-22-01 Medlešice – Pardubice-Rosice nad Labem, trubky HDPE a TK	23
3.18	PS 31-22-06 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, informační systém pro cestující	26

3.19 PS 32-22-03 Pardubice–Rosice n/L – Stéblová, zastávka Pardubice Semtín, informační systém pro cestující	26
3.20 PS 32-22-05 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, zast. Stéblová zastávka, informační systém pro cestující	26
3.21 PS 31-22-07 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, TRS, MRS	27
3.21.1 Traťový rádiový systém TRS.....	27
3.21.1.1 Ovládání z CDP Praha.....	28
3.21.1.2 Ovládání z PPV Hradec Králové.....	28
3.21.2 Diagnostika TRS	28
3.21.3 Demontáž zařízení ZO47 a ZL47.....	28
3.21.4 Místní rádiové sítě MRS.....	28
3.22 PS 99-22-05 Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová, GSM-R	29
3.22.1 Výběr lokalit a situování jednotlivých bodů	29
3.22.2 Napojení na sdělovací soustavu	29
3.23 PS 31-22-08 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, sdělovací zařízení.....	30
3.23.1 Telefonní a datové rozvody.....	30
3.23.2 Provizorní stavy, přemístění sdělovacího zařízení	30
3.23.3 Demontáže a přemístění sdělovacího zařízení.....	31
3.23.4 Uzemnění	31
3.24 PS 99-22-01 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, přenosový systém a TDS	31
3.24.1 Obecné požadavky na použitá zařízení	32
3.24.2 Datové okruhy	32
3.24.3 Napájení a umístění přenosového systému.....	33
3.24.4 Dohled nad přenosovým traktem	33
3.24.5 Umístění zařízení	33
3.24.6 Zaokružování přenosového systému.....	33
3.25 PS 99-22-02 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, DDTS ŽDC	33
3.25.1 Integrační koncentrátor	34
3.25.2 Zobrazování dat a stavových informací	34
3.25.3 Doplnění InS a TeS v ED Pardubice a CDP Praha	34
3.25.3.1 Integrační server	35
3.25.3.2 Terminálový server.....	35
3.25.3.3 Konfigurace SMS Gateway Praha	35
3.25.3.4 Doplnění stávajících zařízení DDTS ŽDC	35
3.26 PS 99-22-03 CDP Praha, vybavení dispečerského sálu	35
3.26.1.1 Telefonní a datové rozvody.....	36
3.26.1.2 Hlasové záznamové zařízení.....	36
3.26.1.3 Instalace ovládacích terminálů.....	37
3.27 PS 99-22-04 Pardubice – Hradec Králové, pracoviště pohotovostního výpravčího	37
3.27.1 Vybavení pracoviště PPV.....	37
3.27.1.1 Informační systém na PPV	38
3.27.1.2 Kamerový systém na PPV	38
3.27.1.3 Vnitřní instalace (telefonní, datové a hodinové rozvody)	38
4 Výluky a provizorní stavy	39
5 Obecné požadavky na stavbu	40
5.1 Základní požadavky na sdělovací zařízení	40

5.2	Programové vybavení	40
6	Ochrana elektrických rozvodů	42
6.1	Prostředí.....	42
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.....	42
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	42
7	Zásady zajištění požární ochrany stavby	43
7.1	Požární bezpečnost.....	44
7.2	Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany	44
a.)	Příjezdové komunikace	44
b.)	Zabezpečení požární vody	44
c.)	Spojení a signalizace pro požární účely	44
d.)	Odstupové vzdálenosti	44
e.)	Zásahové cesty	45
f.)	Hasební prostředky	45
g.)	Závěrečné hodnocení	45
8	Životní prostředí, likvidace odpadů	46
9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	47
10	Ostatní	48
10.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO	48
10.2	Pokyny pro montáž a demontáž	48
10.3	Péče o životní prostředí.....	48
11	Rozpočtová část - výkaz výměr	49
11.1	Vypracování rozpočtu	49

I. – SEZNAM PŘÍLOH (Součástí technické zprávy)

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

II. VÝKRESOVÁ ČÁST

Název přílohy	Příloha č.
• ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, schéma místní kabelizace	2.1
• ŽST Stěblová, schéma místní kabelizace	2.2
• Schéma TK, HDPE a DOK	2.3
• Přehledové schéma přenosového systému	3
• Přehledové schéma telefonního zapojovače	4
• Schéma informačního, rozhlasového a kamerového systému	5
• Schéma úprav TRS, MRS	6
• Soupis prací, dodávek a hlavního materiálu	7

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová
Charakter stavby:	Liniová stavba, Modernizace železniční trati
Místo stavby:	úsek Pardubice (včetně) – Stéblová (včetně), Medlešice – Pardubice-Rosice nad Labem
Kraj:	Pardubický kraj
Katastrální území:	Medlešice, Blato, Staré Jesenčany, Dražkovice, Nové Jesenčany, Popkovice, Pardubice, Svítkov, Rosice nad Labem, Trnová, Semtín, Ohrazenice, Pohránov, Srch, Stéblová
MÚ, OÚ:	Chrudim, Mikulovice, Staré Jesenčany, Pardubice, Pardubice - Pardubice I, Pardubice - Pardubice V, Pardubice - Pardubice VI, Pardubice - Pardubice VII, Srch, Stéblová
Pověřené MÚ:	Chrudim, Pardubice
Obce s rozš. působn.:	Chrudim, Pardubice
Dotčené pozemky:	viz část Geodetická dokumentace

1.2 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 východ, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

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

2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Přípravná dokumentace byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů (místních šetření) a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

2.1 Související stavby

- Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové (přípravná dokumentace);
- Stavby Uzlu Pardubice (studie);
- Kontrolně analytické centrum řízení dopravy;
- DOZ Česká Třebová (vč. odb. Zádulka) – Kolín (včetně).

2.2 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- 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.

2.3 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
- 44764/09-OAE Základní technické specifikace 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.

2.4 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.

2.5 Odchytky 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.

2.6 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni došlo k upřesnění některých částí technického řešení.

2.7 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), 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 P (Projekt) a dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby).

2.8 Související provozní a stavební objekty

D.2 Železniční sdělovací zařízení

D.2.1 Místní kabelizace

- PS 31-22-01 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, místní kabelizace
- PS 33-22-01 ŽST. Stěblová, místní kabelizace

D.2.2 Rozhlasové zařízení

- PS 31-22-02 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, rozhlasové zařízení
- PS 32-22-02 Zast. Pardubice Semtín, rozhlasové zařízení
- PS 32-22-04 Zast. Stěblová zastávka, rozhlasové zařízení

D.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení (ITZ)

- PS 31-22-03 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, telefonní zapojovač
- PS 33-22-02 ŽST. Stěblová, doplnění telefonního zapojovače

D.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)

- PS 31-22-04 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, kamerový systém
- PS 31-22-05 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, EZS
- PS 32-22-06 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, kamerový systém na železničních přejezdech

D.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK)

- PS 30-22-01 Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice nad Labem, DOK a TK
- PS 32-22-01 Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, DOK a TK
- PS 34-22-01 Medlešice – Pardubice-Rosice nad Labem, trubky HDPE a TK

D.2.7 Informační systém pro cestující

- PS 31-22-06 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, informační systém pro cestující
- PS 32-22-03 Zast. Pardubice Semtín, informační systém pro cestující
- PS 32-22-05 Zast. Stěblová zastávka, informační systém pro cestující

D.2.8 Traťové radiové spojení

- PS 31-22-07 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, TRS, MRS
- PS 99-22-05 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, GSM-R

D.2.9 Jiná sdělovací zařízení (ústředny, přenosová zařízení)

- PS 31-22-08 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, sdělovací zařízení
- PS 99-22-01 Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, přenosový systém a TDS

- PS 99-22-02 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, DDTS ŽDC
- PS 99-22-03 CDP Praha, vybavení dispečerského sálu
- PS 99-22-04 Pardubice – Hradec Králové, pracoviště pohotovostního výpravčího

Stavební objekty řešící kolejové úpravy v traťovém úseku, stavební úpravy objektů, v kterých bude dálkové kabelizace vyváděna, a stavební úpravy mostů a propustků apod.

2.9 Majitel investice

Nově vybudované sdělovací zařízení (rádiové systémy, kabelizace, přenosový systém, IP zapojovače, rozhlasové a informační zařízení, a další) je zařazeno do majetku **SŽDC s.o., Dílžďená 1003/7, 110 00 Praha 1.**

3 NAVRHOVANÝ STAV

Kapacitní údaje sdělovacího zařízení:

Rozhlasové zařízení	41 ks reproduktorů
Kamerový systém – ŽST	9 ks IP kamer
Kamerový systém – PZS	4 ks IP kamer
EZS	1 ks
DOK 72 vl. Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem	2 810m
TK 15XN0,8 Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem	2 750m
DOK 48 vl. Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová	7 555m
TK 15XN0,8 Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová	7 165m
DOK 48 vl. Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem	14 520m
TK 15XN0,8 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem.....	1 760m
Trubky HDPE 40/33	42 125m
Informační systém pro cestující	19 ks panelů
Místní rádiové sítě (MRS)	2 ks ZR
Traťový rádiový systém (TRS)	2 ks ZR (stávající)
Příprava pro systém GSM-R (dle rádiového plánování)	1 ks BTS

3.1 Metalická kabelizace

Jednotlivé objekty ve stanicích a mezistaničních úsecích se navrhuje propojit metalickou kabelizací typu TCEPKPFLEZE 0,6(0,8). Jedná se o celoplastové kabely s izolací na žíle pěněného PE, s křížovou nf čtyřkou s průměrem žíly 0,8mm, kabel plněný proti podélnému šíření vlhkosti. Na duši kabelu je vrstva z laminované fólie Al (-FL-), polyetylenový plášť (-E-) dráty Al a plášť PE, PVC (ZE, ZY).

Ukončení metalických kabelů bude provedeno zářezovou technologií. Stínění a opláštění kabelů, bude v jednotlivých místech výpichu nebo ukončení vyvedeno samostatným CY vodičem a uzemněno na celkové uzemnění objektu. V místech ukončení a vyvedení traťového kabelu, kde bude instalováno sdělovací zařízení, se navrhuje osadit oddělovací translátory T10 600/600 s elektrickou pevností 4kV (traťový kabel nemá pupinované čtyřky) pro okruhy SR, VT, JS, ZT a CM + rezervní okruhy, pouze u okruhů paralelně vyváděných na více výstupů budou použity translátory CN 157 039 3600/1900 (okruh JS v RD), přes které se provede propojení okruhů z traťového kabelu na místní kabely a sdělovací zařízení.

Na sdělovací kabelizaci bude provedeno stejnosměrné měření před i po pokládce. Na tradičních kabelech se navrhuje před zahájením prací provést zkrácené závěrečné měření v jednom směru za provozu a po ukončení manipulace nebo vložení kabelové vložky se navrhuje provést zkrácené závěrečné měření v obou směrech za provozu.

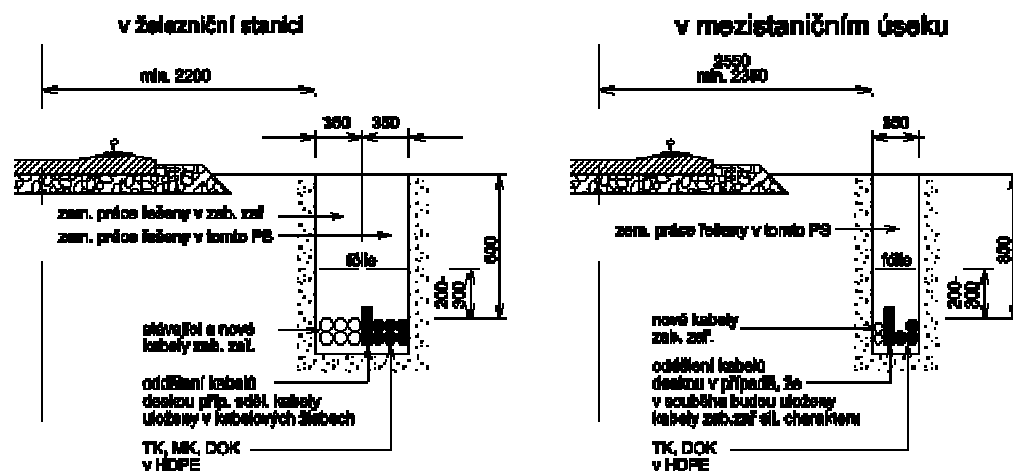
Dále se navrhuje na metalické kabelizaci tato měření:

- kontinuita žil
- smyčková rezistance
- izolační rezistance žil
- rezistance stínící fólie
- izolační rezistance stínící fólie
- izolační rezistance pancíře (u kabelů opatřených pancířem)
- rezistance uzemnění u kabelových rozvaděčů-objektů
- vyrovnaní kapacitních nerovnováh u kabelů délky nad 1,6km.

Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Je nutné, aby při pokládce traťového kabelu byly ponechány po 500m kabelové rezervy cca 5m pro případné vložení spojky. Kabelové rezervy budou ponechány u přechodů vodních toků, podchodů pod silnicemi a u mostních objektů (rez. 5m). Výrobní délka kabelu je 1000m. Spojky na traťovém kabelu budou po 1000m a rezervy pro případné spojky pro vykřižování žil na traťovém kabelu se uvažují po 500m.

Vzorové řazy kabelovou rýhou hlavní trasy



Konkrétní vedení a rozměry kabelových rýh je zvlášť na pozice a uložení ostatních nově budovaných kabelových sítí v daných úsecích a je znázorněno ve výřezové části "Situace kabelu v M 1:1000" a v koordinátní situaci celé stavby

Kabelové krytí při přechodu drážního tělesa, komunikací, vodotečí a ostatních překážek je řešeno v souladu s ČSN

Sdělovací kabelizace bude uložena do kabelové kynety s minimálním krytím dle ČSN 736005.

Zemní pásky (páskové zemniče) se navrhuje ukládat do samostatného výkopu. Je nutné zajistit, aby vzdálenost souběhu kabelové kynety a výkopu, kde je uložen páskový zemnič, byla alespoň 2m a délka souběhu co nejkratší. Pokud toto řešení není možné, např. z prostorových důvodů, je třeba uzemnění řešit jiným způsobem, který připouští norma ČSN 33 2000-5-54, ed.3 (např. tyčový zemnič, zemničská deska, atd.).

Pokud v době realizace stavby bude platný nový předpis SŽDC T1, tak je potřeba počítat s tím, že VTO nebudou ze strany SŽDC požadovány.

3.2 Ochranné trubky HDPE

Pro instalaci optickým kabelů se navrhuje v rámci PS řešících sdělovací kabelizaci položit ochranné trubky HDPE 40/33 určených pro zemní uložení. Trubky jsou vyrobeny z polyetylénu s vysokou hustotou HDPE s hladkou vnitřní stranou.

Pro instalaci optických kabelů se navrhuje používat ochranné trubky HDPE následujících barev:

- Barva modrá, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – provozní trubka pro DOK, MOK propojující jednotlivé objekty v ŽST
- Barva zelená, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – optická kabelizace pro kamerový systém
- Barva červená, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – optická kabelizace propojující silnoproudé objekty a rozvaděče OV a EOv v ŽST.

Ochranné trubky budou kladeny do výkopu s dodržением minimálního poloměru ohybu 2m tak, aby bylo možné dodatečně zafouknout optické kabely. Pokládka bude provedena do pískového lože, žlabů nebo chrániček. Nad trubkami bude položena výstražná fólie modré barvy.

Ochranné trubky se navrhuje ukončit za vstupy do objektů. Dále se navrhuje optický kabel chránit zatažením do ochranné trubky HFXP, která je určena do vnitřních prostor. Ukončení trubek HDPE v objektech bude provedeno vodotěsnými průchodkami.

Po dokončení montáže a před zahrnutím výkopu bude provedeno geodetické zaměření trasy, včetně spojek na trubkách HDPE.

Součástí realizace HDPE trubek v koordinaci s pokládkou DOK bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa trubek HDPE, včetně všech montážních součástí (spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

Po pokládce HDPE trubek bude provedena jejich tlaková zkouška a kalibrace pro prověření technického stavu a bude vyhotovený písemný protokol o provedení těchto měření a správci (majiteli) budou předány měřicí protokoly. Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Sdělovací kabelizace bude uložena do kabelové kynety s minimálním krytím dle ČSN 736005.

3.3 Optická kabelizace

Do předem instalovaných ochranných trubek HDPE se navrhuje instalovat optická kabelizace v provedení SM. Pro instalaci diagnostického optického kabelu se navrhuje použít plně dielektrický kabel s jednovidovými optickými vlákny. Konstrukce kabelové duše musí umožnit odbočení dvanácti vláken bez přerušení ostatních vláken. Kabel se suchou kabelovou duší bude vybaven vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti. Kabel musí obsahovat dvojitou primární ochranu vláken, sekundární ochranu provedením „loose tube“ a barevné rozlišení vláken a jednotlivých trubiček.

Ve vnitřních prostorech bude optický kabel chráněn zatažením do ochranné trubky HFXP a uložen na kabelových roštech a zatažen v kabelových kanálech a prostupech. V místech ukončení bude, pro případnou manipulaci s optickým rozvaděčem, na kabelu ponechána rezerva na optického kabelu 30m na nástěnném kříži s krytem.

V místech křížení optické kabelizace s železniční tratí, komunikacemi, vodotečemi a při uložení optické kabelizace na umělých stavbách se navrhuje na optickém kabelu ponechat kabelové rezervy, které se navrhuje uložit do zemních kabelových komor. Rezervy budou navrženy tak, aby bylo možno provádět stavební úpravy bez přerušení provozu nebo spojování optického kabelu.

Ukončení optické kabelizace bude realizováno konektory E2000/APC dle příslušných platných směrnic SŽDC.

Na optických kabelech budou provedena tato měření a pro přijímací řízení je nutno zajistit:

- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech
- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech
- vyhodnocení výsledků OTDR metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek a grafů (vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků, útlumů v konektorech, porovnání naměřených hodnot s požadovanými parametry)
- vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky.

Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Na ochranných trubkách HDPE je nutné provést před zafouknutím optických kabelů kalibraci a hermetizaci.

Značení tras sdělovacích vedení bude realizováno dle pokynu SŽDC s.o. č. j. 30354/2016-SŽDC-O14 „Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC“ ze dne 21.7.2016. Markery oranžové barvy (101,4 kHz) se navrhuje použít následujícím způsobem:

- trasy kabelů sdělovacích optických a trubek HDPE (v případě požadavku umístění po cca 50m a v místech lomových bodů)
- uložení kabelových metalických spojek
- anomálie na kabelové trase – v případě požadavku správce
- kabelové rezervy metalických, optických a kombinovaných (hybridních) kabelů
- odbočné body z páteřních tras optických kabelů a trubek HDPE
- uložení spojek optických a kombinovaných (hybridních) kabelů, markery s možností zápisu dat
- přechody kolejiště, silnic a vodotečí – kabelový označnick.

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže, měření a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v dokumentu „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j.22942/2015-SŽDC – O14 a současně podmínky stanovené v TKP.

Použitá sdělovací kabelizace musí splňovat směrnici generálního ředitele SŽDC č.16/2005 „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČR“.

Optické kabely musí splňovat doporučení UIC ITU-T G.652D, G.657A1 pro optické kabely SM.

3.4 Ochrana stávající kabelizace

V rámci PS a SO řešících sdělovací kabelizaci se navrhuje při realizaci stavebních prací ochránit stávající kabelizaci vybudovanou v rámci předchozích staveb. V případě, že poloha nebo hloubka uložení, délka nebo technický stav neumožní stávající vedení, při stavebních úpravách, ochránit bez přerušení, navrhuje se vložit nové kabelové vložky stejného typu kabelu. Pokud nebude možné stávající optické kabely ochránit bez přerušení vedení, navrhuje se z důvodu zachování přenosových parametrů optických vláken překládat optické kabely v místech stávajících spojek a rozvaděčů, tj. v relaci optická spojka – optická spojka, optická spojka – ODF nebo ODF - ODF.

3.5 PS 31-22-01 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, místní kabelizace

Nová místní metalická kabelizace bude v nové sdělovací místnosti ukončena na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skřini (řeší PS 32-22-01). Uzemnění kabelů bude provedeno na nové uzemňovací sběrnici.

Sdělovací místnost technologického objektu se navrhuje propojit metalickými kabely s těmito objekty, viz. výkres č. 3.1:

- Sdělovací místnost, VB - kabel TCEPKPFLEZE 100XN0,6. Kabel se navrhuje ukončit na zářezových páscích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skřini (řeší tento PS). Místní kabel bude sloužit k propojení stávajících DK ukončených ve výpravní budově s novým technologickým objektem.

V rámci místní kabelizace budou také osazeny objekty VTO u vjezdových návěstidel, PSt a železničního přejezdu. Venkovních telefonní objekty, které budou napojeny z nové sdělovací místnosti, se navrhuje osadit takto, viz. výkres č. 2.1:

- žkm 1,790 – 2x VTO 6 u vjezdových návěstidel ze směru Pardubice, Medlešice
- žkm 4,875 – 2x VTO 6 u vjezdových návěstidel ze směru Stéblová
- žkm 2,655 – 1x VTO 10 v PSt 1
- žkm 3,259 - 1x VTO 10 v PSt 2
- žkm 3,285 – 1x VTO 9, PZS, P5351
- žkm 3,484 – 1x VTO 9 u EZ
- žkm 4,223 – 1x VTO 9 u RD, PZS, P5352.

Použité VTO budou jednookruhové, stažené do telefonního zapojovače ve stanici Pardubice-Rosice n. L. Napájení bude řešeno po jednom páru v kabelu ze zdroje 24V umístěného v místnosti sdělovacích zařízení. Venkovní telefonní objekty budou vybaveny měničem MMB 3.

V rámci místní kabelizace se navrhuje mezi jednotlivými objekty v žst. Pardubice-Rosice n. L. položit ochranné trubky HDPE \varnothing 40 mm pro následnou instalaci místních optických kabelů. V rámci tohoto PS budou položeny ochranné trubky HDPE pro instalaci optických kabelů pro kamerový systém, napojení rozvaděčů EOv a OV a propojení jednotlivých objektů v rámci žst.

V rámci tohoto PS se navrhuje do předem položených ochranných trubek HDPE zafouknout místní optické kabely. Místní optické kabely se navrhuje ukončit konektory E2000/APC.

Nová místní optická kabelizace bude v nové sdělovací místnosti technologického objektu ukončena v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 32-22-01). Nová sdělovací místnost se navrhuje propojit optickou kabelizací s těmito objekty, viz. výkres č. 2.1:

- VB, sdělovací místnost - MOK 96vl. SM – OK ukončit v pokladně výpravní budovy v 1. NP v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší tento PS). Místní optický kabel bude převážně sloužit k propojení stávajících DOK ČD-T ukončených ve výpravní budově s novým technologickým objektem, kde budou ukončeny DOK SŽDC.
- Objekt DAK v žkm 2,944 - MOK 6vl. SM – OK ukončit v novém optickém rozvaděči pro 12 vláken v nové 19" skříni, řeší tento PS.
- RD v žkm 4,221 – MOK 6vl. SM – OK ukončit v novém optickém rozvaděči pro 12 vláken v nové 19" skříni (řeší tento PS).
- Zast. Pardubice-Semtín, bude napojena výpichem 2x 12 vláken z DOK, řeší PS 32-22-01.

Dále se navrhuje propojit rozvaděče OV a EOv optickou kabelizací, viz. výkres č. 3.1. Optická kabelizace bude v nové sdělovací místnosti technologického objektu ukončena v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 32-22-01) a na straně rozvaděčů OV a EOv bude optická kabelizace ukončena v optických rozvaděčích 12 vláken, řeší tento PS. Optická kabelizace pro kamerový systém bude řešena v rámci PS kamerového systému.

V rámci tohoto PS se navrhuje upravit stávající MK 25XN0,8, který vede do žst. Pardubice. Kabel se navrhuje ukončit na zářezových páscích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší tento PS).

3.6 PS 33-22-01 ŽST. Stéblová, místní kabelizace

V rámci tohoto PS se navrhuje upravit a doplnit stávající místní kabelizaci vybudovanou v rámci předchozí stavby. Dále budou také osazeny objekty VTO u vjezdových návěstidel a železničního přejezdu. Pro napojení venkovních telefonních objektů se navrhuje využít stávající kabelové vedení, které bylo realizováno v rámci předchozí stavby. Nový kabel TCEPKPFLEZE 3XN0,6 se na stávající vedení navrhuje napojit kabelovou spojkou v žkm 9,007.

Venkovní telefonní objekty, se navrhuje osadit takto, viz. výkres č. 2.2:

- žkm 8,210 – 2x VTO 6 u vjezdových návěstidel ze směru Pardubice-Rosice n. L.
- žkm 8,286 – 1x VTO (SSP) u RD, napojení bude realizováno z RD.

Použité VTO budou jednookruhové, stažené do telefonního zapojovače ve stanici Stéblová. Napájení bude řešeno po jednom páru v kabelu ze zdroje 24V umístěného v místnosti sdělovacích zařízení. Venkovní telefonní objekty budou vybaveny měničem MMB 3.

V rámci místní kabelizace se navrhuje položit ochranné trubky HDPE \varnothing 40 mm pro následnou instalaci místních optických kabelů pro kamerový systém. Optická kabelizace pro kamerový systém bude řešena v rámci PS kamerového systému.

Při stavebních pracích je nutné ochránit stávající místní optický kabel pro objekt REOV1, který byl realizován v rámci předchozí stavby.

D.2.2 Rozhlasové zařízení

3.7 PS 31-22-02 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, rozhlasové zařízení

3.8 PS 32-22-02 Zast. Pardubice Semtín, rozhlasové zařízení

3.9 PS 32-22-04 Zast. Stéblová zastávka, rozhlasové zařízení

V železniční stanici Pardubice-Rosice nad Labem a železničních zastávkách Pardubice Semtín a Stéblová zastávka bude vybudováno nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících. 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 provedeného hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Reproduktory pro ozvučení navrhujeme umístit na stožárky venkovního osvětlení nebo na zastřešení nástupiště, které budou součástí jednotlivých stavebních objektů. Pro ozvučení nástupišť se navrhuje použít reproduktory o jmenovitém příkonu 15W s přepínatelným výkonem 6-10-15W.

Zemní kabelové rozvody se navrhuje vést kabely v provedení kabelem CYKY 2x2,5 nebo CYKY 2x1,5, které budou vedeny v samostatném kabelovém žlabu, kabelových roštích nebo v kabelovodu. Reproduktory budou na zemní kabelizaci připojeny vnitřkem osvětlovacího stožáru kabely YY-JZ 0,6/1kV 2x0,75 přes svorkovnici SS. Rozhlasové kabely budou ukončeny v kabelových skříních řešených v rámci projektů sdělovacího zařízení a MK zářezovou technikou. Veškeré průchody do stožáru, skříní svorkovnic budou chráněny proti vniknutí vody kabelovou průchodkou popř. ucpávkou.

Ostatní reproduktory, které budou připevněny na přístřešku a budou propojeny kabelem CYKY 2x1,5 z rozhlasového rozvodu. Zároveň musí být:

- 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.

Koncepce rozhlasu se navrhuje tak, aby bylo možné hlásit na jednotlivá nástupiště samostatně.

Umístění rozhlasového zařízení v železniční stanici Pardubice-Rosice nad Labem bude ve sdělovací místnosti. V železničních zastávkách Pardubice Semtín bude rozhlasové zařízení umístěno ve

venkovní klimatizované skříní v antivandalním provedení. V zástavce Stéblová zastávka bude rozhlasová ústředna umístěna do přejezdového domku v kilometru 8,284.

Nové rozhlasové ústředny budou ovládány automaticky pomocí informačního zařízení a pro živá hlášení bude využit telefonní zapojovač (TZ) a jeho SW pro telefonní řízení spojení a hlášení bude z ovládacího pracoviště TZ.

Informace o poruchách hlášení budou z rozhlasové ústředny přenášeny do systému DDTS ŽDC (PS 32-22-07 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, DDTS ŽDC) prostřednictvím dotazu SNMP protokolem do MIB databáze řídicího systému rozhlasové ústředny (konverze SNMP na EN 60870-5-104).

Sdělovací zařízení musí být plně nakonfigurováno, tak aby navazující technologie byly dostupné InK, případně InS systému DDTS v sítích TDS a LTDS.

Přidělení IP adres, portů a členění technologií do sítí TDS a LTDS musí být předáno zhotoviteli.

Nastavení hlasitosti nového rozhlasového zařízení se provede ve smyslu platných norem, předpisů a vyhlášek.

Nové rozhlasové zařízení musí umožnit kontrolu provedeného hlášení a poskytovat informace o poruchách do systému dálkové diagnostiky podle TS 2/2008-ZSE.

Mluvené informace (srozumitelnost) musí mít dle TSI PRM 1300/2014 minimální úroveň indexu přenosu řeči pro místní rozhlas (metoda STI-PA) 0,45. To je v souladu se specifikací, EN 60268-16:2011.

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.

D.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení (ITZ)

3.10 PS 31-22-03 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, telefonní zapojovač

Předmětem těchto provozních souborů je výstavba nového telefonního zapojovače, do kterého budou zaústěny nové a stávající MB okruhy.

Navrhujeme telefonní zapojovač ve variantě IP. Tato varianta a technologie umožní i snadnější síťovou implementaci jednotlivých traťových TZ a zjednoduší perspektivní přesun dispečerského centra do alternativních lokalit při přechodu na bezobslužné řízení traťového provozu. 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 železniční stanici převodníky MB/IP realizované pomocí směrovačů (routerů) a příslušných interních převodníků analogových rozhraní.

V žst. Pardubice-Rosice nad Labem se navrhuje telefonní zapojovače typu IP pro výpravčí. Ovládací pracoviště – terminál s dotykovou obrazovkou bude umístěn v dopravní kanceláři na stolech výpravčích (dispečera).

Do nového telefonního zapojovače budou zapojeny následující okruhy:

- VP vjezdová návěstidla (MB);
- VT traťové okruhy z obou směrů (MB);
- JN přejezdy v žel. stanici, okruhy od elmag. zámků... (MB).

Z dotykových terminálů bude možné ovládat:

- Vlastní okruhy MB zapojeny do IP pomocí převodníků MB/IP;

- Terminál do GSM-R sítě (v budoucnu);
- Terminál do MRS sítě;
- Vstup do služební telefonní sítě včetně vytáčených dispečerských okruhů;
- Rozhlasové zařízení.

Pro zabezpečení nahrávání je směrovač připojen na přepínač, který zabezpečí funkci RSPAN (zrcadlení hovorového toku) a zajistí posílání hovoru na záznamové zařízení pro nahrávání komunikace v jednotlivých žst. Propojení TZ na řešeném úseku tratě se navrhuje pomocí datové IP sítě vybudované v přenosovém systému.

3.10.1 Nahrávání komunikace

Provoz na zařízení telefonního zapojovače bude nahráván na stávající doplněné záznamové zařízení ReDat 3 v žst. Opatovice nad Labem.

Nahrávací zařízení bude doplněno o příslušné licence pro nahrávání. Dispečerské terminály budou doplněny o SW pro funkci dálkového signalizačního panelu. Ten je náhradou stávajících analogových signalizačních panelů, které signalizují stav nahrávání provozu a funkčnost připojení zapojovače na nahrávací zařízení. Součástí nahrávacího zařízení bude i doplnění licencí pro centrální nahrávání na KAC.

3.10.2 Náhradní zapojovač

Součástí výstavby telefonního zapojovače je také zřízení náhradního zapojovače. Navrhuje se použít náhradní telefonní zapojovač o 20 svírkách a zapojit jej dvěma kabely SYKFY 20x2x0,5 smyčkově tak, aby při zasunutí kolíku do svírky byl okruh do zapojovače rozpojen. Napájení náhradního zapojovače bude řešeno, stejně jako napájení VTO, prostřednictvím měniče napětí 48VDC/24VDC.

3.10.3 Napájení telefonního zapojovače

Navrhuje se centrální napájecí zdroj složený z usměrňovače 48V a ze střídače 48V/230V s funkcí by-pass. Usměrňovač bude doplněn měničem 48VDC/24VDC/4A pro napájení TZ. Napájecí zdroj bude zálohován akubaterií 8x12V/155Ah pro zajištění provozu po dobu 6 hodin. Napájecí zdroj bude realizován v rámci PS 99-22-01 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, přenosový systém a TDS.

3.10.3.1 Napájení náhradního telefonního zapojovače

Napájení náhradního zapojovače bude řešeno nezávisle na hlavním napájecím zdroji, který napájí přenosový systém a telefonní zapojovač, ale samostatným zdrojem 230V/24V s AKU baterií na dobu 6 hodin.

3.11 PS 33-22-02 ŽST. Stéblová, doplnění telefonního zapojovače

Předmětem tohoto provozního souboru je doplnění stávajícího telefonního zapojovače, do kterého budou zaústěny nové MB okruhy v rámci doplněné místní kabelizace.

Stávající telefonní zapojovač resp. dotykový terminál bude v rámci tohoto PS proveden SW upgrade IPDT ve na aktuální verze dle směrnice SŽDC TS 6/2010-S.

D.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)

3.12 PS 31-22-05 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, EZS

V rámci tohoto PS je navrženo chránit vybrané místnosti (dopravní kancelář, sděl. místnost, stavědlová ústředna, silnoproud, aj.) v žst. Pardubice-Rosice nad Labem systémem EZS. Zajištění objektů bude provedeno jako dvojestupňové (plášťová ochrana, prostorová ochrana). Pro plášťovou ochranu se navrhuje zajistit vstupní dveře do hlídaného prostoru objektu dveřními magnetickými

kontakty v lehkém nebo v těžkém provedení. Prostorové zajištění střežených objektů budou zajišťovat prostorová duální čidla. Duální čidlo je kombinací čidla PIR (infrapasivního) s čidlem MW (mikrovlnným). V technologických místnostech budou rozmístěny požární hlásiče napojeny na ústřednu EZS. Zabezpečovací ústředna EZS bude umístěna ve sdělovací místnosti. Součástí ústředny bude i napájecí zálohovaný zdroj s možností dobíjení. Ústředna bude napájena ze sítě 230V/50Hz.

Čidla budou umístěna tak, aby byla zajištěna především plášťová ochrana objektu (okna, dveře atd.) a doplněna o ochranu vnitřních prostorů. Na ústřednu EZS bude připojen ovládací panel, který se navrhuje umístit v dopravní kanceláři a u vchodu do objektů (VB, technologický objekt) a propouštěcí zařízení umístěné u vchodových dveří vně objektu. Ústředny se navrhuje připojit pomocí datové sítě LAN a přenosového systému na dohledové pracoviště vybavené příslušným softwarem.

V objektech silnoproudu a v TS Pardubice – Rosice n. L. jsou požadovány dveřní kontakty v těžkém provedení, čtečky služebních průkazů SŽDC u všech vstupů pro zastřežení či odstřežení a požární čidla zapojené do EZS.

Přejezdové domky, venkovní skříně budou vybaveny systémem EZS, která musí pro odblokování používat služební průkazky SŽDC. Musí také umožnit napojení na centrální databázi uživatelů.

Přenos informací z ústředny bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. TS 2/2008-ZSE v planém znění. Pro monitorování stavu ústředny EZS (a dalších zařízení dle TS 2/2008-ZSE) bude sloužit dohledové pracoviště DDTS ŽDC.

Propojení ústředny EZS bude řešeno v rámci PS dálkové a místní optické kabelizace a přenosového systému.

Systém elektrické požární signalizace (dále jen „EPS“) nebude v železniční stanici vybudován. Pro detekci vzniku požáru v jednotlivých místnostech budou k ústředně EZS připojeny požární kombinované hlásiče.

3.13 PS 31-22-04 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, kamerový systém

V železniční stanici Pardubice-Rosice nad Labem se navrhuje vizuální kontrola pomocí IP kamerového systému. Ve stanici se navrhuje kamery umístit tak, aby sledovaly nástupištní hrany a zhlaví. Budou použity kamery pro venkovní prostředí, které budou opatřeny povětrnostním krytem. Kamery se navrhuje barevné s možností přechodu v nočních hodinách na černobílý provoz (funkce den/noc).

IP Kamery budou pomocí datové sítě připojeny na dohledový a záznamový server, který umožní záznam na diskové pole. Pro připojení kamer na dohledový server bude v LAN síti (resp. v přenosovém systému) k dispozici kapacita 100Mbit/s.

Dohledové pracoviště bude umístěno v dopravní kanceláři ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem. Dohledové pracoviště se bude skládat z pracovní stanice, LCD monitorů a ovládacího pracoviště. Uložiště kamerového systému (server KS) se navrhuje umístit ve sdělovací místnosti v ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem.

Přenos informací z kamerového systému bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. TS 2/2008-ZSE v planém znění. Pro monitorování stavu z KS (a dalších zařízení dle TS 2/2008-ZSE) bude sloužit dohledové pracoviště DDTS ŽDC.

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

3.13.1 Napájení kamer

Napájení jednotlivých IP kamer bude prováděno z podružného rozvaděče R-Sděl z nezajištěné sítě umístěného ve sdělovací místnosti. Pro napájení kamer bude použit kabel CYKY-J 3x2,5. V rozvaděčích se navrhuje jističe 6A s proudovým chráničem. U IP kamer bude umístěn zdroj 230V/24V. Pro umístění zdroje a převodníku OK/Ethernet bude použita kabelová rozvodnice, do které budou tyto zařízení umístěny.

3.13.2 Záznam z kamerového systému

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer bude využito nové uložště kamerového systému, které se navrhuje umístit do nové sdělovací místnosti v žst. Pardubice-Rosice nad Labem. Propojení jednotlivých kamer s dohledovými pracovišti bude prostřednictvím přenosového systému, technologické datové sítě TDS a dálkové optické kabelizace.

Z hlediska ukládání záznamu je nutné respektovat zákon 101/200 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;
- Vybavení sledovaných prostor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru.

Nově vybudovaný kamerový systém bude v rámci této stavby začleněn do Kontrolně analytického centra (KAC).

3.13.3 Požadavky na jednotlivé prvky KS

Pro sledování výše uvedených prostor se navrhuje pevné IP kamery v barevném provedení s pevnou ohniskovou vzdáleností a s automatickou clonou.

Kamerový systém musí splňovat tyto základní požadavky:

Základní požadavky na pevnou kameru:

- Minimalní rozlišení HD 1280x720
- Režim den/noc
- Maskování privátních zón
- Komprese H.264
- Síťové rozhraní – Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)
- Protokol TCP/IP, multicast IP
- Krytí IP 66, antivandalní provedení

Specifikace pevné kamery se může lišit v závislosti na typu a výrobci. Všechny aktivní prvky kamerového systému musí být dohledovatelné pomocí SNMP protokolu.

Diagnostické informace ve směru sledování – Kamerový server

Název informace	Význam informace
Napájení NVR	Při výpadku napájení NVR
Porucha disku	Při poruše záznamového disku

Záznam nenahrává	Při zastavení nahrávání dat na záznamový disk/disky
Překročení mezní hodnoty teploty disku	Při překročení výrobcem definované mezní teploty disku/disků
Ztráta komunikace s kamerou (indikováno pro každou kameru zvlášť)	Při výpadku komunikace NVR

Diagnostické informace ve směru sledování – Kamery

Název informace	Význam informace
Detekce manipulace s kamerou	Při změně scény
Porucha komunikace	Při poruše komunikace mezi kamerou a serverem (či kamerou a nejbližším přepínači či mediapřevodníku)
Ztráta napájení	Při ztrátě napájení kamery (detekuje diagnostika PoE na nejbližším přepínači či mediapřevodníku)

Kamerové systémy musí splňovat přílohu dopisu č.j. 7058/2015-O14. Server i kamery musí umožňovat vyčítání výše uvedených stavů prostřednictvím protokolu SNMPv3. Toto platí i pro kapitolu níže (PS 32-22-06 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, kamerový systém na železničních přejezdech).

3.14 PS 32-22-06 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, kamerový systém na železničních přejezdech

V rámci tohoto PS budou dle požadavku správce OŘ Hradec Králové vybudovány nové kamerové systémy na dvou železničních přejezdech (PZS). Jedná se o PZS v:

- ŽST. Pardubice- Rosice nad Labem (žkm 3,297) – umístění úložiště ve sdělovací místnosti
- PZS v žkm 8,292 – umístění úložiště v přejezdovém domku v žkm 8,284

Zařízení kamerového systému u PZS bude umístěno do venkovní skříně v antivandalní provedení s klimatizací. Nahrávání kamerového záznamu bude řešeno lokálně na záznamové zařízení s možností připojení do TDS pomocí datového switchu a optické kabelizace (DOK 48 vláken).

Kamerové systémy na přejezdech jsou určeny zejména pro dokumentování nehodových událostí na železničních přejezdech z pohledu ochrany osob a majetku. Kamerový systém zajistí uložení záznamu situace na přejezdu (lokální úložiště), pořízeného v době výstrahy, a to se stanoveným časovým přesahem před začátkem této doby a po jejím skončení, zpravidla 30 s.

S využitím inteligentního rozboru obrazu (tj. SW modulů záznamového zařízení nebo kamer) budou zaznamenány i další události ve sledovaném prostoru přejezdu mimo dobu výstrahy, např. setrvání osoby nebo vozidla po dobu delší než stanovenou, odložení předmětu atd.. Specifikace požadavků na záznam bude vždy určena konkrétním projektem v závislosti na místních podmínkách.

3.14.1 Požadavky na jednotlivé prvky KS

- Minimálně 2 ks kamer podle konfigurace přejezdu (u složitějších přejezdů více),
- Min. 2 ks infračervených (IR) přísvitů (u rozsáhlejších přejezdů více),
- Záznamové zařízení s algoritmy detekce v obrazu,
- Konfigurační a dohledové SW nástroje,
- Prvky pro umístění a propojení výše uvedených komponent (stožáry, kryty, kabely),
- Interface pro připojení KS (přístup k záznamům).

Základní požadavky na pevnou kameru:

- Bezúdržbová, robustní konstrukce kamer,
- Kamery musí být pevné (nikoliv otočné), požadována možnost výměny objektivů,
- Kamery musí mít režim Den/Noc s automatickým přepnutím,
- Bezpečné napájení kamer (tj. PoE, 12-24V AC nebo DC),
- Kamery musí čitelně nasnímat registrační značku všech projíždějících vozidel při všech povětrnostních situacích (tj. předpokládané nutné min. rozlišení kamer 1920 x 1080 px),
- Kamera musí podporovat paralelní ukládání obrazu ve dvou rozlišení (tzv. dualstream) podporou minimálně H.264, MPEG-4, MJPEG,
- Kamery musí podporovat detekci pohybu (MotionDetection), připojení na web server,
- HTTP, HTTPS, SSH, RTP, NTP a maskování diskretních zón.

3.14.2 Požadované umístění a základní vlastnosti kamerového systému

- Kamery musí být umístěny tak, aby zabíraly celkovou situaci na přejezdu,
- Při použití více kamer je preferován vzájemný dohled kamer,
- Alespoň jedna kamera musí zřetelně zabírat výstražník tak, aby bylo na záznamu identifikovatelné, zda na výstražníku svítí červená světla nebo bílé světlo,
- Kamery instalovat do klimatizovaných krytů v dostatečné výšce na terénu tak, aby byly zajištěny následující podmínky:
 - ochrana proti přímému slunečnímu svitu (obraz na kameře viditelný za všech světelných podmínek),
 - ochrana proti vandalům,
 - ochrana před teplem (kryt musí být klimatizován),
 - ochrana před námrazou a zamlžením (kryt musí být vyhříván).

D.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK)

3.15 PS 30-22-01 Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice nad Labem, DOK a TK

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v jednotlivých železničních stanicích se v řešeném úseku trati navrhuje vybudovat traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE 15N0,8 a ochranné trubky HDPE barvy modré a černé. Do provozní ochranné trubky HDPE se navrhuje instalovat diagnostický optický kabel o kapacitě 72 vláken SM.

Nový traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 se navrhuje v jednotlivých místech vyvedení ukončit takto, viz. výkres 2.3:

- Žst. Pardubice, VB (ATÚ) - TK se navrhuje ukončit plným profilem ve sdělovací místnosti ATÚ v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší tento PS).
- Žst. Pardubice-Rosice nad Labem, TO - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti TO. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší PS 32-22-01).

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje v řešeném úseku položit ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm, viz. výkres č. 2.3:

- V úseku VB (ATÚ) Pardubice – TO Pardubice-Rosice nad Labem se navrhuje instalovat ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm barvy modré a černé.

Do předem položené ochranné trubky HDPE modré barvy se navrhuje instalovat nový diagnostický optický kabel SŽDC 72 vláken SM v úseku VB (ATÚ) Pardubice – TO Pardubice-Rosice nad Labem.

Nově instalovaný DOK se navrhuje ukončit konektory E2000/APC dle zásad SŽDC v těchto místech, viz. výkres č. 2.3:

- Žst. Pardubice, VB (ATÚ) (72vl.):
 - Sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší PS 30-22-01), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 30-22-01).
 - stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken (vlákna 1 až 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 48 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.
- Žst. Pardubice-Rosice nad Labem, TO (72vl.):
 - Nová sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší PS 32-22-01, který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší PS 32-22-01).
 - Stavědlová ústředna (72vl. - řeší PS 32-22-01) - 12 vláken ze směru Pardubice (vlákna 1 - 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší PS 32-22-01), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

3.16 PS 32-22-01 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, DOK a TK

V současné době je v tomto úseku provozován TK TCEPKPFLEY 15XN0,8, dvě ochranné trubky HDPE modré a černé barvy, v provozní trubce je instalován optický kabel 48 vl. Při zdvoukolejňování řešeného úseku dojde ke kolizi stavebních prací s provozovanou sdělovací kabelizací. Definitivní kabelová trasa byla navržena tak, aby byla možná její realizace před začátkem stavebních úprav. V definitivním stavu se navrhuje vybudovat nový traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 a ochranné trubky HDPE barvy modré a černé. Do ochranné trubky HDPE se navrhuje instalovat dálkový optický kabel o kapacitě 48 vláken SM.

V zast. Pardubice-Semtín se navrhuje zrušit stávající výpich z traťového kabelu 10XN0,8, protože zastávka bude napojena oboustranným výpichem 12 vláken z navrhovaného DOK 48 vláken.

Nový traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 se navrhuje v jednotlivých místech vyvedení ukončit takto, viz. výkres 2.3:

- Žst. Pardubice-Rosice nad Labem, TO - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti TO. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší PS 32-22-01).
- Žst. Stéblová, TO - TK se navrhuje ukončit plným profilem ve stávající sdělovací místnosti TO. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny ve stávající 19" skříni.

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje v řešeném úseku položit ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm, viz. výkres č. 2.3:

- V úseku TO Pardubice-Rosice nad Labem – TO Stéblová se navrhuje instalovat ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm barvy modré a černé.
- V žkm 4,657 se navrhuje propojit novou venkovní skříň v zast. Pardubice-Semtín s novou zemní kabelovou komorou (žkm 4,663) ochrannou trubkou HDPE modré barvy.
- V žkm 7,769 se navrhuje propojit TM Stéblová s novou zemní kabelovou komorou (žkm 7,753) ochrannou trubkou HDPE modré barvy.

- V žkm 8,284 se navrhuje propojit RD v zast. Stéblová zastávka s novou zemní kabelovou komorou (žkm 8,284) ochrannou trubicí HDPE modré barvy.

Do předem položené ochranné trubky HDPE modré barvy se navrhuje instalovat nový dálkový optický kabel SŽDC 48 vláken SM v úseku TO Pardubice-Rosice nad Labem – TO Stéblová.

Nově instalovaný DOK se navrhuje ukončit konektory E2000/APC dle zásad SŽDC v těchto místech, viz. výkres č. 2.3:

- Žst. Pardubice-Rosice nad Labem, TO (48vl.):
 - Nová sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší PS 32-22-01), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší PS 32-22-01).
 - Stavědlová ústředna (72vl. - řeší PS 32-22-01) - 12 vláken ze směru Stéblová (vlákna 1 - 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší PS 32-22-01), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.
- Žst. Stéblová, TO (48vl.):
 - Nová sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit ve stávajícím optickém rozváděči pro 144 vláken, který je umístěn v 19" skříně.
 - Stavědlová ústředna (48vl. – stávající OK) - 12 vláken ze směru Pardubice-Rosice nad Labem (vlákna 1 - 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) ve stávajícím optickém rozváděči pro 48 vláken, který je umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.
- Zast. Pardubice-Semtín, venkovní skříň v žkm 4,657 (2x 12vl.):
 - Venkovní skříň – POK 24 vláken (vlákna 37-48) ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší PS 32-22-01), který se navrhuje umístit do venkovní skříně (řeší PS rozhlasu).
- Zast. Stéblová zastávka, RD žkm 8,284 (2x 12vl.):
 - RD – POK 24 vláken (vlákna 37-48) ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší PS 32-22-01), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší PS 32-22-01).
- TM Stéblová, žkm 7,769 (2x 12vl.):
 - Sdělovací místnost – POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší PS 32-22-01), který se navrhuje umístit do stávající 19" skříně.

3.17 PS 34-22-01 Medlešice – Pardubice-Rosice nad Labem, trubky HDPE a TK

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v jednotlivých železničních stanicích se v řešeném úseku trati navrhuje vybudovat tato sdělovací kabelizace:

- traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 v úseku žkm 91,314=1,600 - TO žst. Pardubice-Rosice nad Labem.
- vyhledávací vodič TCEPKPFLEZE 3XN0,8 v úseku venkovní skříň v žkm 81,722 - TO žst. Pardubice-Rosice nad Labem.
- ochranná trubka HDPE barvy modré jeden bílý pruh v úseku žkm 81,722 - TO žst. Pardubice-Rosice nad Labem.

- dálkový optický kabel 48 vláken v úseku VB Chrudim - TO žst. Pardubice-Rosice nad Labem.

Nový traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 se navrhuje v jednotlivých místech vyvedení ukončit takto, viz. výkres 2.3:

- Žkm 91,314=1,600, nový TK se navrhuje naspojkovat na stávající vedení TK vedoucí směr Medlešice. Stávající TK Medlešice (Pardubice) - Pardubice-Rosice nad Labem bude v rámci tohoto PS ochráněn.
- Žst. Pardubice-Rosice nad Labem, TO - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti TO. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší PS 32-22-01).

Ze stávajícího traťového kabelu 10XN0,8 se navrhuje provést výpichy, viz. výkres 2.3:

- Žkm 85,398, RD – z TK se navrhuje provést výpich kabelem 5XN0,8. Přípojný kabel se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší tento PS). Z RD se navrhuje kabelem 3XN0,8 připojit nová společná skříň přístrojová (SSP) s VTO v žkm 85,400.
- Zast. Staré Jesenčany, RD – z TK se navrhuje provést výpich kabelem 5XN0,8. Přípojný kabel se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší tento PS). Z RD se navrhuje kabelem 3XN0,8 připojit nová společná skříň přístrojová (SSP) s VTO v žkm 86,760.
- Žkm 87,245, RD – z TK se navrhuje provést výpich kabelem 5XN0,8. Přípojný kabel se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší tento PS). Z RD se navrhuje kabelem 3XN0,8 připojit nová společná skříň přístrojová (SSP) s VTO v žkm 87,243.
- Žkm 90,176, nové VTO v Pst.s EZ – venkovní telefonní objekt se navrhuje připojit kabelem 5XN0,8.

Nový vyhledávací vodič TCEPKPFLEZE 3XN0,8 se navrhuje v jednotlivých místech vyvedení ukončit takto, viz. výkres 2.3:

- Venkovní skříň, žkm 81,722 - VV se navrhuje ukončit plným profilem v nové venkovní skříni (řeší tento PS) na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících.
- Žst. Medlešice, VB - VV se navrhuje ukončit plným profilem ve sdělovací místnosti VB v 1.NP. VV ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší tento PS).
- Žst. Pardubice-Rosice nad Labem, TO - VV se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti TO. VV ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší PS 32-22-01).

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje v řešeném úseku položit ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm, viz. výkres č. 2.3:

- V úseku žkm 91,722 - VB Medlešice – TO Pardubice-Rosice nad Labem se navrhuje instalovat ochranná trubka HDPE ø 40/33 mm modrá jeden bílý pruh.
- V žkm 85,398 se navrhuje propojit RD s novou zemní kabelovou komorou (žkm 85,398) ochrannou trubkou HDPE modré barvy s jedním bílým pruhem.
- V žkm 86,762 se navrhuje propojit RD v zast. Staré Jesenčany s novou zemní kabelovou komorou (žkm 86,762) ochrannou trubkou HDPE modré barvy s jedním bílým pruhem.
- V žkm 87,245 se navrhuje propojit RD s novou zemní kabelovou komorou (žkm 87,245) ochrannou trubkou HDPE modré barvy s jedním bílým pruhem.

Do předem položené ochranné trubky HDPE modré barvy s jedním bílým pruhem se navrhuje instalovat nový dálkový optický kabel SŽDC 48 vláken SM v úseku VB Chrudim - TO Pardubice-Rosice nad Labem.

Nově instalovaný DOK se navrhuje ukončit konektory E2000/APC dle zásad SŽDC v těchto místech, viz. výkres č. 2.3:

- Žst. Chrudim, VB (48vl.):
 - Sdělovací místnost – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší tento PS).
 - Stavědlová ústředna (48vl. - řeší tento PS) - 12 vláken ze směru Medlešice (vlákna 1 - 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 48 vláken (řeší tento PS), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.
- Žst. Medlešice, VB (2x 48vl.):
 - Sdělovací místnost – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší tento PS).
 - Stavědlová ústředna (48vl. - řeší tento PS) - 12 vláken ze směru Chrudim a směru Pardubice-Rosice nad Labem (vlákna 1 - 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 48 vláken (řeší tento PS), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.
- Žst. Pardubice-Rosice nad Labem, TO (48vl.):
 - Nová sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší PS 32-22-01).
 - Stavědlová ústředna (72vl. - řeší PS 32-22-01) - 12 vláken ze směru Medlešice (vlákna 1 - 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší PS 32-22-01), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.
- Žst. Stéblová, TO (48vl.):
 - Sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit ve stávajícím optickém rozváděči pro 144 vláken, který je umístěn v 19" skříně.
 - Stavědlová ústředna (48vl. – stávající OK) - 12 vláken ze směru Opatovice n. L. (vlákna 1 - 12) ukončit (bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) ve stávajícím optickém rozváděči pro 48 vláken, který je umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.
- Žkm 85,398, RD (2x 12vl.):
 - RD – POK 24 vláken (vlákna 37-48) ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší tento PS).
- Zast. Staré Jesenčany, RD v žkm 86,762 (2x 12vl.):
 - RD – POK 24 vláken (vlákna 37-48) ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší tento PS).

- Žkm 87,245, RD (2x 12vl.):
 - RD – POK 24 vláken (vlákna 37-48) ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit do nové 19" skříně (řeší tento PS).

D.2.7 Informační systém pro cestující

3.18 PS 31-22-06 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, informační systém pro cestující

3.19 PS 32-22-03 Pardubice–Rosice n/L – Stéblová, zastávka Pardubice Semtín, informační systém pro cestující

3.20 PS 32-22-05 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, zast. Stéblová zastávka, informační systém pro cestující

V rámci tohoto provozního souboru je v žst. Pardubice-Rosice nad Labem a železničních zastávkách Pardubice Semtín a Stéblová zastávka navržen nový informační hlasový a vizuální systém. IS je moderní informační prostředek pro poskytování informací o vlakových spojích s aktuální situací v železniční stanici a přilehlých zastávkách ve vizuální a zvukové podobě. Systém je tvořen akustickou částí pro hlášení vlakových spojů a vizuální částí poskytující informace prostřednictvím digitálních informačních panelů a monitorů.

Řídicí server informačního systému včetně příslušných převodníků se navrhuje umístit do sdělovací místnosti v rekonstruovaném technologickém objektu do samostatné skříně pro sdělovací zařízení. Ovládání celého systému bude prováděno pomocí ovládacího pracoviště, které bude umístěno na stole výpravčího v dopravní kanceláři. V budoucnu po vybudování CDP Praha bude ovládání a řízení celého systému prováděno z pracoviště dispečera.

Pomocí centrálního počítače je možné dodávat informace o aktuálních dopravních procesech (časy skutečných příjezdů a odjezdů vlaku a z toho vyplývajícího zpoždění), které poskytuje graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení (GTN). Jednotlivé změny grafikonu, případně servisní zásahy do systému musí být možné provádět dálkově (dálková správa dat) po datové síti. Řídicí SW informačního systému musí umožňovat zasílání aktuálních informací zobrazovaných na odjezdových panelech na internetové stránky SŽDC s.o. Komunikace jednotlivých prvků IS v rámci této stavby je prováděna pomocí technologické datové sítě.

Součástí informačního systému je i automatické hlášení pomocí rozhlasového zařízení. Propojení mezi serverem IS a rozhlasovými IP ústřednami bude provedeno pomocí datového přepínače a datové technologické sítě. Z ovládacího pracoviště zapojovače dojde též k ovládání hlášení ve stanici a přilehlých zastávkách, kde bude prováděno též automatické hlášení.

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.

Informační systém musí umožňovat zobrazování sektorů.

Podmínkou dodávky IS v žst. Pardubice-Rosice nad Labem a železničních zastávkách Pardubice Semtín a Stéblová zastávka je zajištění plné kompatibility s IS v žst. Stéblová a zast. Opatovice nad Labem, které byly realizovány v rámci stavby „Modernizaci trati Stéblová – Opatovice nad Labem“.

Navržené typy informačních panelů, jejich provedení i způsob zobrazování informací je závislý na použití konkrétního systému vybraného dodavatele a požadavku investora. Investor požaduje sledovat u vizuálních informačních panelů technologii transreflexních LCD displejů s maticovým rastroem s podsvícením LED diodami.

D.2.8 Traťové rádiové spojení

3.21 PS 31-22-07 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, TRS, MRS

3.21.1 Traťový rádiový systém TRS

V současné době je stávající traťový rádiový systém TRS řešen v úseku Chrudim – Jaroměř jako stuhový využívající kanálovou skupiny č. 72. V rámci této stavby se navrhuje tuto stuhu zachovat.

V příslušném dispečerském sále řízené oblasti na CDP Praha se navrhuje pracoviště řídicího dispečera vybavit dispečerským ovládacím blokem ZL-D 47 resp. ovládací skříňkou ZO 47 ve funkci náhradního pracoviště TRS. Rutině se uvažuje plnohodnotně ovládat linie TRS z dotykového terminálu řídicího a úsekového dispečera tj. včetně funkce „GENERÁLNÍ STOP“ přes ovládací interface (IP adaptér TRS). Z CDP Praha a příslušného dispečerského sálu se navrhuje ovládat (po výše uvedené úpravě) rádiovou stuhu TRS v úseku Pardubice (včetně) – Hradec Králové (včetně).

Zároveň bude zachována možnost ovládat systém TRS jak z CDP Praha, tak z pracoviště PPV Hradec Králové.

Vzhledem k tomu, že základnové radiostanice ZR 47 jsou ve velké vzdálenosti od CDP Praha, navrhuje se pro propojení použít přenosový multiplexor osazený čtyřdrátovými rozhraními (kartami). Toto zařízení bude osazeno do CDP Praha (doplnění stávajícího), žst. Pardubice a žst. Hradec Králové.

V úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Opatovice nad Labem dojde k demontáži stávajících ovládacích bloků ZV47, ZL47, PL47 a ZO47 v žst. Pardubice-Rosice nad Labem, žst. Stéblová, žst. Opatovice nad Labem včetně veškerého příslušenství.

Záznam hovorů z dotčených železničních stanic a rádiových bodů bude prováděn na záznamové zařízení ReDat 3 umístěné v CDP Praha. Dále bude záznam hovorů z úseku trati Pardubice – Stéblová – Opatovice nad Labem zasílán pomocí přenosového systému a technologické datové sítě do „Kontrolně analytického centra“ (KAC).

Přenosový multiplexor E1

Je zařízení určené pro spojování datových a hlasových toků z různých zdrojů do jednoho E1 toku (výstup může být metalický, optický i HDSL).

Základní multiplexoru:

- Provedení pro montáž do 19“ racku (2U);
- Vstupní napětí: 48V DC;
- Připojení do LAN (ethernet): RJ45.

Adaptér TRS

Traťový rádiový systém TRS, jehož prvky jsou umístěny v řízené oblasti a jsou využity pro rádiové pokrytí žel. stanice a okolí a nebudou v rámci DOZ upravovány (pouze bude upravena možnost ovládání těchto ZR z CDP Praha). Pro připojení těchto stávajících základnových radiostanic systému TRS a možnost jejího ovládání z CDP Praha bude v CDP Praha doplněn adaptér TRS. Tento adaptér umožní:

- Ovládání všech základů TRS dálkově z CDP Praha;
- Přenos hovoru a signalizace po IP;
- Vzdálená obsluha stuhu TRS dispečerem z ovládacího terminálu;
- Multiuživatelský přístup na základny TRS;
- Možnost lokálního i vzdáleného přístupu k základně.

3.21.1.1 Ovládání z CDP Praha

Ovládat rádiovou stuhu TRS bude možné ze dvou pracovišť na CDP Praha.

- Řídící dispečer v CDP Praha bude mít rádiovou stuhu TRS k dispozici v dotykovém terminále a zároveň bude mít k dispozici ovládací skříňku ZO47. Obě zařízení budou umístěna na stole. V případě použití funkce „GENERÁLNÍ STOP“ z ovládací skřínky ZO 47 dojde k zastavení celé rádiové stuhy.
- Úsekový dispečer v CDP Praha bude mít rádiovou stuhu TRS k dispozici v dotykovém terminále na stole.

3.21.1.2 Ovládání z PPV Hradec Králové

Zmíněnou rádiovou stuhu resp. i její část bude možné ovládat také z PPV Hradec Králové z nově dodaného ovládacího bloku ZL47-D (dispečerský), ovládací skříňky ZO47-D a přepínací skříňky PS47, která přes přepínač TRS umožní ovládání rádiové stuhy z pracoviště PPV.

Ovládání stávající základnové radiostanice ZR 47 v žst. Hradec Králové zůstane zachováno přes stávající ovládací blok ZL47, skříňka ZO47.

Aby nedošlo při mimořádné události k záměně ovládacích skříněk ZO47 je nutné, aby tyto ZO47 měly viditelný popis stuhy (odkud – kam, název atd.). Toto určí kontrolní operátor příslušné oblasti.

3.21.2 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.

Do dálkové diagnostiky TRS budou začleněny následující ZL47-D:

- ZL47-D – PPV Hradec Králové;
- ZL47-D – CDP Praha

3.21.3 Demontáž zařízení ZO47 a ZL47

V úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Opatovice nad Labem dojde k demontáži stávajících ovládacích bloků ZV47, ZL47, PL47 a ZO47 v žst. Pardubice-Rosice nad Labem, žst. Stéblová, žst. Opatovice nad Labem včetně veškerého příslušenství.

3.21.4 Místní rádiové sítě MRS

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje vybudovat nové místní rádiové sítě MRS v pásmu 150 MHz v železniční stanici Pardubice-Rosice nad Labem na bázi IP technologie. Navrhujeme systém s dálkovým ovládním radiostanic pomocí počítačové sítě. Na straně ovládané základnové radiostanice jsou umístěna dvě zařízení. VoIP hlasová brána, která tvoří rozhraní mezi běžnou telefonní linkou a počítačovou sítí, umožňuje kódovat a dekódovat hlas v několika standardních formátech a přenášet ho protokolem pro VoIP komunikaci H.323 nebo SIP.

Druhé zařízení (Interface) je speciální zařízení, které umožňuje ovládání radiostanice přes počítačovou síť TCP/IP a upravuje signál mezi VoIP bránou a radiostanicí. Pro spolehlivý přenos hlasu je třeba mít k dispozici přenosovou kapacitu o šířce přibližně 128 kb/s.

Celý systém bude ovládán z jednotného prostředí telefonního zapojovače (s dotykovou obrazovkou).

Nové IP ZR MRS (2x ZR) včetně antén budou umístěny do technologického objektu. Antény MRS budou umístěny na samostatný stožár.

Ovládání rádiové sítě MRS bude pomocí řídicího rádiového serveru MRS umístěného v žst. Hradec Králové, který byl dodán v rámci stavby „Rekonstrukce rádiových sítí v obvodu RCP Hradec Králové, II. etapa“ a který bude touto stavbou doplněn.

3.22 PS 99-22-05 Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová, GSM-R

Předmětem řešeného PS 99-22-02 je příprava pro budoucí vybudování rádiového systému GSM-R na řešené trati v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová a dále je předmětem tohoto PS doplnění stávající BTS v žst. Pardubice o nový sektor.

Cílem této části projektu je výchozí návrh umístění základnových stanic systému GSM-R na trati Pardubice – Hradec Králové. Pokrytí této trati je provedeno v návaznosti na realizovanou základnovou stanicí CD50129, která je umístěna na střeše staniční budovy v Pardubicích a jejíž druhý sektor je nasměrován na tuto trať.

Základním požadavkem bylo splnění kritérií EIRENE pro ETCS úroveň 2/3 pro všechny tratě, které jsou předmětem tohoto plánování, to jest splnit:

- pokrytí s pravděpodobností 95 % vycházející z úrovně pokrytí 41,5 dBμV/m (-95 dBm) pro trať s ETCS úrovně 2/3 s rychlostí nižší nebo rovné 220 km/h.

To znamená, že hodnota úrovně pole -95 dBm byla výchozí hodnotou pro rádiový návrh sítě.

Příprava pro body BTS spočívá:

- V zajištění budoucího připojení BTS pomocí optického kabelu s připojením na nejbližší bod přenosového systému SDH;
- V zajištění napájení stanice BTS – s příslušným požadovaným příkonem.

3.22.1 Výběr lokalit a situování jednotlivých bodů

Výběr lokalit probíhal výpočtem matematického modelu rádiového plánování. Z tohoto výpočtu byly stanoveny lokality pro umístění BTS. Umístění BTS je v daném úseku trati situováno do ZAST. Pardubice-Semtín.

Lokalita umístění	Výška stožáru
ZAST. Pardubice-Semtín	30 m

Základnové stanice jsou přednostně umísťovány do železničních stanic nebo zastávek z důvodu snadnějšího přístupu k potřebné infrastruktuře (napájení, optický kabel), pouze BTS Březhrad je situována do mezistaničního úseku.

3.22.2 Napojení na sdělovací soustavu

V rámci řešené stavby se navrhuje příprava pro připojení na přenosový systém. Připojení BTS v ZAST Pardubice-Semtín bude pomocí optických vláken. Propojení s anténním systémem bude koaxiálním kabelem vedeným v kabelovodu s vývodem přes kabelovou šachtu a chránících trubek do stožáru BTS.

D.2.9 Jiná sdělovací zařízení (ústředny, přenosová zařízení)

3.23 PS 31-22-08 ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem, sdělovací zařízení

Hlavní náplní těchto PS je výstavba nových hodinových, telefonních a datových rozvodů (strukturované kabeláže) v rámci železniční stanice a ve vybraných objektech (výpravní budova a technologický objekt). Jedná se zejména o:

- Vnitřní instalaci v jednotlivých objektech VB, TB v železniční stanici;
- Hodinová zařízení včetně kabelových rozvodů (hlavní a podružné hodiny);
- Přemístění a provizorní stavy stávajícího sdělovacího zařízení;
- Demontáž stávajícího sdělovacího zařízení.

3.23.1 Telefonní a datové rozvody

Telefonní a datové rozvody budou řešené systémem strukturované kabeláže. Rozvody se navrhují provést s použitím komponentů strukturované kabeláže (třídy min. 5e), kabely LAM TWIN FTP (4x2x0,5) a ukončit v datových a telefonních zásuvkách v jednotlivých místnostech a na patchpanelech v 19" skříni (800x800). Strukturovaná kabeláž ve VB bude zakončena na patchpanelech ve skříni 19" 47U (800x800) s přenosovým zařízením, která bude umístěna ve sdělovací místnosti. Dále bude vybudována strukturovaná kabeláž ze skříně s přenosovým zařízením do skříně s ITZ a KS.

Kabely se navrhuje vést po drátěných rostech, v kabelovém kanálu nebo v instalačních PVC lištách zaklapávacích vhodných pro rozvody strukturované kabeláže. V případech kdy jsou kabely strukturované kabeláže uloženy v kabelovém kanálu nebo ve zdvojené podlaze, budou kabely LAM TWIN FTP 4x2x0,5 vedeny v ochranné PVC trubce vrapované se střední mechanickou odolností.

Je nutné dbát na důsledné uložení datových kabelů na kabelových rostech, ve zdvojených podlahách s ohledem na další doplnění kabelizace v rámci budování dalších dispečerských sálů a zároveň jejich oddělení od kabelů NN rozvodů.

Hodinové rozvody

Součástí tohoto PS je i umístění hlavních hodin jednotného času a podružných hodin do jednotlivých vybraných místností včetně rozvodů. Jako hlavní hodiny se navrhuje osadit hodiny s přijímačem DCF pro řízení podružných hodin. Rozvody se navrhují provést pomocí kabelu SEKU 2x0,8. Hodiny včetně rozvodu budou osazeny do 19" skříně ve sdělovací místnosti. Všechny podružné hodiny v celém objektu budou tvořit jednu větev, napojené budou přímo na hlavní hodiny jednotného času. Pomocí místní kabelizace, bude hodinový signál převeden i do pokladny, kde bude hodinový signál použit pro podružné hodiny v pokladně a čekárně.

3.23.2 Provizorní stavy, přemístění sdělovacího zařízení

Vzhledem k postupům výstavby dojde v rámci tohoto PS k provizorním stavům. Proto bude nutné vybraná sdělovací zařízení přemístit do provizorních prostor (provizorní DK) a po dokončení stavebních prací definitivně přemístit. Stávající sdělovací zařízení, které bude nahrazeno novými technologiemi (příp. zastaralé a nefunkční zařízení) se navrhuje demontovat. V provizorním stavu se do DK navrhuje přemístit:

- Vybudovat provizorní strukturovanou kabeláž pro připojení AUT telefonů a počítačů (Intranet, infomační zařízení, elektronický dopravní deník);
- Přenesení stávajícího GSM-R terminálu včetně napájení;
- Přenesení kompletního analogového zapojovače včetně náhradního zapojovače a zajištění potřebné kabeláže.

3.23.3 Demontáže a přemístění sdělovacího zařízení

V rámci tohoto PS budou demontována případně přemístěna všechna sdělovací zařízení ze stávající sdělovací místnosti do nové sdělovací místnosti.

V rámci tohoto PS budou demontována zastaralá nebo již déle nepotřebná zařízení ze stávající sdělovací místnosti ve výpravní budově. Jedná se o tato zařízení:

- Demontáž sdělovacích zařízení ze stávající sdělovací místnosti;
- Datové a telefonní rozvody včetně telefonních přístrojů
- Stojanová řada ve sdělovací místnosti (příp. její část), která se uvolní po demontáži jednotlivých sdělovacích zařízení;
- Ostatní sdělovací zařízení;

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“.

3.23.4 Uzemnění

Pro uzemnění telekomunikačního zařízení bude využito nově vybudovaných uzemnění. Uzemňovací sběrnice budou vybudovány v místnosti pro sdělovací zařízení v rámci jiných PS a SO. V rámci tohoto PS budou v jednotlivých lokalitách do nově budovaných skříní instalovány uzemňovací sběrnice pro uzemnění nově instalovaných zařízení. Nové skříně budované v rámci tohoto PS musí být uzemněny na připravené zemnicí sběrnice místností.

3.24 PS 99-22-01 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, přenosový systém a TDS

V rámci stavby „Modernizace trati Stéblová – Opatovice nad Labem“ byl vybudován přenosový systém v žst. Stéblová a zast. Čeperka, Opatovice nad Labem zastávka, žst. Opatovice nad Labem a došlo k doplnění stávajících přenosových bodů v žst. Pardubice a žst. Hradec Králové. Následně na tuto stavbu navazuje stavba KAC, která v žst. Pardubice a žst. Hradec Králové vybudovala přenosový systém DWDM a MPLS.

Pro přenos datových okruhů, telefonních okruhů, videosignálů a pro propojení TZ v řešených železničních zastávkách a stanicích se navrhuje přenosové zařízení pomocí směrovačů, a datových prepínačů. V železniční stanici Pardubice-Rosice nad Labem se navrhuje MPLS router a na nový datový prepínač L3 připojit:

- Zařízení EZS, hlasové a vizuální informační zařízení, rozhlasové zařízení a EOV včetně osvětlení zastávek a stanic;
- Integrované telekomunikační zařízení systému IP;
- Komerové systémy;
- Místní rádiové sítě v IP provedení;
- Dálková diagnostika technologických systémů DDTS ŽDC;
- Dispečerská řídicí technika (DŘT).

V rámci stavby bude nakonfigurován přenos na Elektrodispečink Praha (ED SŽDC Pardubice) pro potřeby DŘT a dále na CDP Praha pro potřeby DDTS ŽDC, kamerových a hlasových systémů s vazbou na KAC a pro komunikaci výtahů s centrální GSM bránou.

Aktivní prvky datové sítě musí být schválené pro provoz na SŽDC a začlenitelné do stávajícího dohledu/dálkové správy SŽDC.

3.24.1 Obecné požadavky na použítá zařízení

Použitá zařízení musí být schválena pro provoz na SŽDC dle směrnice č. 34 a musí být plně kompatibilní se stávajícími přenosovými zařízeními. Dále musí datové přepínače splňovat níže uvedené parametry:

- Podpora služby 802.1q;
- Podpora služby 802.1x;
- Vzdálené připojení a management přes SSH s autorizací a autentifikací uživatele pomocí serveru RADIUS nebo TACACS+;
- SNMPv3.

Datový přepínač L3 (směrovač) musí navíc oproti datovým přepínačům L2 navíc ještě min splňovat tyto požadavky:

- Podpora služby multi-VRF-CE;
- Musí umožňovat vytvářet a předávat informace o datových tocích pomocí netflow min verze 5 nebo IPFIX;
- Musí umožnit, s minimálním dopadem na propustnost a jeho výkon, filtrovat provoz pomocí ACL nebo FW;
- Musí umět provádět redistribuci routovacích informací staticky nebo pomocí dynamických routovacích protokolů s autorizací MD5;
- Po zabezpečení navázání komunikace přes centrální FW mezi VPN musí umožnit lokálně samotný RTP přenos v rámci stanice, CDP atd.

3.24.2 Datové okruhy

Přes přenosové zařízení v železničních stanicích se navrhuje přenos dat pro ovládání a signalizaci ze zařízení:

- Elektrická zabezpečovací signalizace (EVS);
- Komerový systém;
- Dispečerská řídicí technika (DŘT);
- Pro dálkové ovládání osvětlení v žst a zastávkách a ovládání ohřevu výměn (EOV);
- Připojení místních rádiových sítí (MRS);
- Připojení traťového rádiového systému (TRS);
- ITZ;
- Integrovaný koncentrátor InK.

Kromě páteřní přenosové sítě řeší tento PS také výstavbu místních přenosových sítí (LTDS) pro napojení energetických rozvaděčů (REOV, ROV) do technologické datové sítě (TDS) v žst. Pardubice-Rosice nad Labem.

Datový přenos zařízení EOV, osvětlení, EVS musí být v souladu se směrnicí TS 2/2008-ZSE pomocí protokolu ČSN EN 60870-5-104 v aplikační vrstvě.

Přenos dispečerské řídicí techniky (DŘT) je navržen na základě požadavku SEE pomocí samostatného přenosového kontejneru sítě LAN s minimální rychlostí přenosu 2Mbit/s.

Energetickou technologii (lokální TDS) v žst Pardubice-Rosice nad Labem se navrhuje napojit přes tzv. ethernet (ring) switche, zapojené do kruhových topologií, kdy "mastr switch" řídí jednotlivé topologické kruhy a řeší napojení kruhu do přístupového switche ve stanici.

3.24.3 Napájení a umístění přenosového systému

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

V žst. Pardubice-Rosice nad Labem ve sdělovací místnosti se navrhuje vybudovat nový centrální napájecí zdroj složený z usměrňovače 48V (3kV) a ze střídače 48V/230V (1600W) s funkcí by-pass. V rámci provozního souboru TZ bude doplněn měničem 48VDC/24VDC/4A pro napájení NTZ a VTO. Napájecí zdroj bude zálohován akubaterií 8x12V/155Ah (baterie 4x 12V/155Ah bude využita stávající) pro zajištění provozu po dobu 6 hodin v případě výpadku napájení 230V. Napájecí zdroj musí umožnit vzdálený dohled přes datovou technologickou síť z dohledového centra. Napájecí zdroj bude doplněn střídačem, který nám ze 48VDC „vyrobí“ napětí 230VAC. Střídač bude pracovat s plným bypassem. To znamená, že v normálním provozu bude napájení střídače ze sítě a v případě výpadku bude pracovat z akubaterií. Jednotka musí být vybavena modulem řídicím s adaptérem pro dálkový dohled. Součástí dodávky zdrojů bude i rozjišťovací panely 48VDC a zásuvkové panely 230V. Napájecí zdroj bude využit i pro napájení ostatního sdělovacího zařízení.

Ve všech ostatních lokalitách bude napájení nového přenosového systému řešeno s využitím UPS doplněných bateriovým boxem pro zajištění provozu po dobu 6 hodin v případě výpadku napájení 230V.

Součástí dodávky zdrojů je i zřízení samostatně jištěných napájecích přípojek 230V.

3.24.4 Dohled nad přenosovým traktem

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

3.24.5 Umístění zařízení

Zařízení se navrhuje umístit ve sdělovacích místnostech, v dopravních kancelářích případně v technologických objektech. Datový směrovač a příslušné datové prepínače a ukončení rozvodů bude v 19" skříních dodávaných v rámci tohoto PS.

3.24.6 Zaokružování přenosového systému

3.25 PS 99-22-02 Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, DDTS ŽDC

Předmětem provozních souborů DDTS ŽDC je zapojení určených technických zařízení 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, druhé vydání, č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.. Systém bude umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

V rámci těchto provozních souborů DDTS ŽDC bude v žst. Pardubice-Rosice nad Labem vybudován systém DDTS ŽDC a doplněn integrační server (InS) a terminálový server (TeS) v objektu CDP Praha a ED SŽDC Pardubice. Rozvaděč RDD s InK bude umístěn ve sdělovací místnosti v ŽST. Pardubice-Rosice nad Labem. Ostatní rozvaděče RDD bez InK budou umísťovány dle potřeby v rozvodnách NN, TS a případně dalších objektech

Technologické systémy v železniční stanici (Osvětlení, EOVS, EZS/ASHS, rozhlasové a informační zařízení, jednotlivá měření, měření elektrické energie, technologie výtahů a čerpadel a další TLS dle TS 2/2008-ZSE) budou připojeny pomocí InK (nebo mimo InK v případě použití protokolu ČSN EN 60870-5-104 předepsané TS 2/2008-ZSE v platném znění) do datové technologické sítě (TDS) a

následně na InS v ED SŽDC Pardubice a CDP Praha. Data z jednotlivých InK budou směřována na InS podle geografického umístění místně příslušného OR (InS Pardubice) a sekundárně v tomto případě na InS umístěný na CDP Praha.

Pokud jednotlivé technologické systémy (jejich řídicí PLC) budou komunikovat přímo s InS protokolem podle ČSN EN 60870-5-104, musí podobně jako InK vysílat a přijímat informace minimálně do/ze dvou integračních serverů umístěných ve dvou geograficky oddělených lokalitách (tedy např. Pardubice a Praha nebo Ústí nad Labem a Praha). Pokud řídicí PLC technologických systémů (TLS) tento požadavek nesplňují, musí být připojovány k integračnímu koncentrátoru podle TS 2/2008 – ZSE.

Pro připojení TLS umístěných v jednotlivých objektech bude využita technologická datová síť budovaná v rámci provozních souborů sdělovacího zařízení. Převodníky v jednotlivých rozvaděčích jsou součástí SO silnoproudých zařízení a technologie.

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.

3.25.1 Integrační koncentrátor

Pro zpracování diagnostických informací z TLS v z řešeného úseku tratě bude nasazen integrační koncentrátor InK, který zajišťuje připojení komunikačních rozhraní jednotlivých zařízení TLS a PLC automatu RDD, zpracování diagnostických informací z těchto zařízení a jejich přenos po TDS na integrační server InS v CDP Praha a ED SŽDC Pardubice.

InK bude umístěný v rozvaděči RDD a komunikačně napojen na sdělovací zařízení. Připojen bude do sítě TDS pomocí datových switchů a přenosového systému. InK musí umožnit přímé připojení klienta, který bude připojen shodně jako InS protokolem ČSN EN 60870-5-104.

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.

V případě, že systémy EOVS a osvětlení již komunikují pomocí protokolu ČSN EN 60870-5-104 předepsané TS 2/2008-ZSE v platném znění, je možné tyto systémy zapojit rovnou do TDS mimo InK.

3.25.2 Zobrazování dat a stavových informací

Zobrazení dat v jednotlivých ŽST. bude řešeno pomocí dopravního klienta na telefonním zapojovači (terminál s dotykovou obrazovkou) výpravčího/dispečera. V blízkosti stolu výpravčího vybudována datová zásuvka pro připojení terminálu s dopravním klientem. Zásuvka bude vybudována v rámci strukturované kabeláže PS sděl. zař.

Pro potřeby připojení mobilního klienta DDTS ŽDC v jednotlivých ŽST. bude pro potřeby OR (SSZT) Hradec Králové zřízeno datové připojení (datová zásuvka) v rozvaděči RDD. Po potřeby OR (SEE) Hradec Králové bude v TS v NN rozvodně zřízena datová zásuvka jako servisní port.

3.25.3 Doplnění InS a TeS v ED Pardubice a CDP Praha

V rámci tohoto PS dojde k doplnění integračního serveru InS a jeho klientských pracovišť na CDP Praha a také klientů na ED SŽDC Pardubice 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);

- Rozšíření ŘS ED DŘT o data z DDTS ŽDC a technologie EZS nového objektu TS;
- Doplnění, parametrizace a konfigurace jednotlivých klientských pracovišť na ED SŽDC Pardubice 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 Pardubice 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 Pardubice a CDP Praha do provozu s verifikací přenášených dat.

Veškerá komunikace a následně i případná komunikace mezi InS v CDP Praha a InS Pardubice bude probíhat dle směrnice TS 2/2008 – ZSE pro dálkovou diagnostiku. Na úrovni InS je možná komunikace protokolem ČSN EN 60870-5-104.

V rámci této stavby budou do ED SŽDC Pardubice a CDP Praha do systému DDTS ŽDC staženy (začleněny) informace z TLS, které se nacházejí v železniční stanici Pardubice-Rosice nad Labem.

3.25.3.1 Integrovaný server

V rámci tohoto PS dojde k doplnění (SW konfigurace a parametrizace dat) stávajícího integrovaného serveru InS v CDP Praha (realizovaného v rámci stavby objektu CDP Praha) a ED SŽDC Pardubice. InS bude integrovat data nejen z této stavby, ale i z ostatních v budoucnu realizovaných a navazujících staveb. Požadavky na integrované servery InS jsou definovány technickou specifikací SŽDC TS 2/2008-ZSE v platném znění.

3.25.3.2 Terminálový server

V rámci tohoto PS dojde k doplnění (SW konfigurace a parametrizace dat) stávajícího terminálového serveru TeS v CDP Praha (realizovaného v rámci stavby objektu CDP Praha) a ED SŽDC Pardubice. Terminálový server TeS slouží pro zpřístupnění aplikace dopravního klienta na dotykových terminálech telefonních zapojovačů.

3.25.3.3 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.

3.25.3.4 Doplnění stávajících zařízení DDTS ŽDC

V rámci tohoto provozního souboru bude realizováno doplnění klienta DDTS ŽDC na ED SŽDC Pardubice, v CDP Praha a v SŽE Hradec Králové (tj. parametrizace dat, SW konfigurace). Bude softwarově doplněn klient z důvodu zpracování dat (zobrazení a ovládání v systému monitorování odběru podružných elektroměrů včetně všech „povelových“ úkonů spojených s provozem tohoto systému a zařízení) z měření podružných odběrů el. energie připojených do InS na ED SŽDC Pardubice a InS v CDP Praha.

3.26 PS 99-22-03 CDP Praha, vybavení dispečerského sálu

Obsah tohoto PS je závislý na sledu této stavby a stavby v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl.n.. Rozpočtovány jsou výměry nákladově náročnější varianty řešení.

Varianta A (realizace tohoto PS před stavbou v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl.n.)

- Budou provedeny níže uvedené dodávky na CDP Praha, v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem a v ŽST Stěblová.
- Cílovým stavem tohoto PS v této variantě je dálkové ovládání úseku Pardubice hl.n. (mimo) – Odbočka ELNA Opatovice nad Labem (včetně) z CDP Praha.

Varianta B (realizace tohoto PS po stavbě v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl.n.)

- Budou provedeny výše uvedené dodávky na CDP Praha, v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem a v ŽST Stěblová.
- Cílovým stavem tohoto PS v této variantě je dálkové ovládání celého úseku Pardubice hl.n. (mimo) – Hradec Králové hl.n. (mimo) z CDP Praha.

Pracoviště dispečerů na CDP Praha budou umístěna v zadní pozici sálu Kolín – Česká Třebová bez zobrazení reliéfu řízené oblasti na VZJ. Půjde o dvě pracoviště, která se budou zálohovat navzájem.

Pracoviště dispečera bude vybaveno maticí monitorů 4x2. Ve spodní řadě matice budou umístěny monitory pro vedení dopravní dokumentace (1x), reliéf (2x), technologický monitor (1x). V horní řadě matice budou umístěny monitory s reliéfem ASVC (2x), kamerový systém (1x) a informační systém (1x). Na stůl dispečera bude dodán terminál s dotykovou obrazovkou.

V rámci stavby CDP Praha se byly řešeny páteřní rozvody. Vzhledem k odlišnosti způsobu řízení a s ohledem na skutečnost, že definitivní úpravy dispečerského sálu a s tím související prostor se řeší až ve stavbě DOZ příslušné trati je zapotřebí tyto prostory dovybavit/doplnit.

Tento provozní soubor řeší:

- Doplnění datové a telefonní strukturované kabeláže;
- Instalace ovládacích terminálů včetně serveru pro spolupráci s InS dopravního klienta;
- Nahrávání komunikace dopravních zaměstnanců a dispečerů;

Pracovníci CDP Praha požadují, aby jednotlivé počítače nebyly umístěny v dispečerském sále, ale v místnosti „Zázemí technologie“ tj. za zobrazovacími jednotkami VEZO nebo byly v pasivním provedení (pasivní chlazení). 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.

Na CDP Praha budou použity výškově nastavitelnými stoly do min. délce 2000mm, které budou dodány v PS zabezpečovacího zařízení.

3.26.1.1 Telefonní a datové rozvody

Telefonní a datové rozvody budou řešené systémem strukturované kabeláže a navrhuje se je provést s použitím komponentů minimálně kategorie 6 (nutno dodržet kompatibilitu s objektem CDP). Kabely LAM TWIN FTP (4x2x0,5) se navrhuje ukončit ve dvojzásuvkách strukturované kabeláže a v 19" skříní na patchpanelech. Kabely se navrhuje vést v PVC žlábkách vhodných pro rozvody strukturované kabeláže. Je nutné dbát na důsledné uložení datových kabelů a jejich oddělení od kabelů NN rozvodů.

Pro každé pracoviště v dispečerském sále se navrhuje zapojit 4 dvojzásuvky strukturované kabeláže, což umožní připojení cca 6 sdělovacích zařízení s rozhraním RJ 45. Přesné rozmístění jednotlivých datových zásuvek na stolech dispečerů bude upřesněno na základě požadavků v dalším stupni projektové dokumentace.

3.26.1.2 Hlasové záznamové zařízení

Tato část řeší v dotčeném úseku trati vybudování hlasového (centrálního) záznamového zařízení, které umožní nahrávat veškerý provoz (rádiový, telefonní). Jedná se zejména o nahrávání fónie

řídících pracovníků CDP Praha. 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 KAC.

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 a také na terminálu provozního dispečera. Tato funkce bude doplněna do zařízení IP dotykového terminálu v případě, že není již realizována. S ohledem na navrženou IP technologii, se požaduje všechno nahrávání řešit v IP prostředí. Z důvodu zřízení záznamových center se navrhuje záznamové zařízení vybavit IP licencemi pro druhotné nahrávání v záznamovém centru.

Synchronizace je u použitých záznamových zařízení u SŽDC řešena pomocí NTP serveru, který rozvádí časový signál na záznamové zařízení.

3.26.1.3 Instalace ovládacích terminálů

Na sále dispečerů budou u jednotlivých dopravních pracovníků umístěné ovládací terminály dopravních okruhů s možností vstupu do služební telefonní sítě, rádiové sítě GSM-R, spojení s InS pro zobrazení dat dopravního klienta. Telefonní zapojovač na pracovišti provozního dispečera musí umožňovat oběžníkovou výzvu. Ovládací terminály budou s dotykovou obrazovkou.

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

3.27 PS 99-22-04 Pardubice – Hradec Králové, pracoviště pohotovostního výpravčího

Obsah tohoto PS je závislý na sledu této stavby a stavby v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl.n.. Rozpočtovány jsou výměry nákladově náročnější varianty řešení.

Varianta A (realizace tohoto PS před stavbou v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl.n.)

- V případě této varianty vznikne z pohledu sdělovacího zařízení pracoviště PPV doplněním zařízení v žst. Opatovice n. Labem.

Varianta B (realizace tohoto PS po stavbě v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl.n.)

- PPV v rámci tohoto PS bude zřízeno přímo v nové dopravní kanceláři v ŽST Hradec Králové hl.n. v rámci PS stavby v úseku Opatovice nad Labem – Hradec Králové hl.n..

3.27.1 Vybavení pracoviště PPV

Předmětem tohoto PS je zřízení pracoviště pohotovostního výpravčího (dále jen PPV). Pracoviště PPV bude vybaveno maticí monitorů 4x2. Ve spodní řadě matice budou umístěny monitory pro vedení dopravní dokumentace (1x), reliéf (2x), technologický monitor (1x). V horní řadě matice budou umístěny monitory s reliéfem ASVC (2x), informační systém (1x) a kamerový systém (1x).

Vybavení musí být obdobné, jako pro CDP Praha s tím, že komfort ovládání nemusí kopírovat řídicí pracoviště v CDP Praha.

Z pohledu sdělovacího zařízení a dle směrnice SŽDC s.o., která určuje rozsah tohoto pracoviště, bude vybava 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. Je požadováno pracoviště kamerového systému. Dále bude pracoviště PPV vybaveno klientským pracovištěm, provozní aplikací pro vedení dopravní dokumentace s vazbou na zabezpečovací zařízení. Systém pro vedení dopravní dokumentace s vazbou na zabezpečovací zařízení na pracovišti pohotovostního výpravčího musí být funkční i v případě výpadku komunikace s CDP Praha.

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

3.27.1.1 Informační systém na PPV

Informační zařízení na PPV bude tvořeno serverem IS, který bude ve funkci „horké zálohy“ a klientskou stanicí (aplikace/moduly pro PPV i CDP). Tzn., že bude v neustálém spojení se serverem IS 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.

3.27.1.2 Kamerový systém na PPV

Kamerový systém na PPV bude tvořen klientskou stanicí (aplikace/moduly pro PPV i CDP) a 1x LCD monitorem (velikost LCD monitoru bude přizpůsobena ostatním monitorům) umístěným v matici.

3.27.1.3 Vnitřní instalace (telefonní, datové a hodinové rozvody)

Dále je náplní tohoto PS výstavba nových hodinových, telefonních a datových rozvodů (strukturované kabeláže) pro pracoviště pohotovostního výpravčího v žst. Hradec Králové v objektu stávající VB.

Telefonní a datové rozvody budou řešené systémem strukturované kabeláže. Navrhuje se je provést s použitím komponentů strukturované kabeláže (min. třídy 5e), kabely LAM TWIN FTP 4x2x0,5 a ukončit ve sdružených datových a telefonních zásuvkách. Kabely se navrhuje vést v drážkách ve zdi a v instalačních lištách vhodných pro rozvody strukturované kabeláže.

4 VÝLUKY A PROVIZORNÍ STAVY

Výluky na přenosovém systému a technologické datové síť

S ohledem na 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.

Výluky na traťovém rádiovém systému TRS a GSM-R

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

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 varianta 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.

5 OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU

5.1 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 přepětových 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.

5.2 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 ochran (dále programové části).

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

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

6 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

6.1 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.

6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

U živých částí ve sdělovacích místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 4212.3N3 ČSN 33 2000-4-421 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-421. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/2321V, 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 zvlášť nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.

7 ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

Z hlediska kodexu norem požární bezpečnosti staveb je provedeno hodnocení stavby jako celku, v rozsahu odpovídajícím dokumentaci pro stavební povolení. Do hodnocení jsou zahrnuty všechny upravované objekty a prostory technologických zařízení. Požární bezpečnost stavby a jednotlivých objektů je řešena v souladu s požadavky platných norem a předpisů PO, zejména vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů (vyhláška 268/2011 Sb.), ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, TNŽ 34 2612 a norem navazujících. Hodnocení požární bezpečnosti dále vychází z ustanovení § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů („Požárně bezpečnostní řešení“) a vyhlášky č. 268/2009 Sb. (vyhláška „O technických požadavcích na stavbu“).

Posuzovaná stavba a úpravy objektů navržené v rámci této stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární ochrany. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou. Celý posuzovaný úsek železniční trati je pod trolejí trakčního vedení.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Totéž platí u nového zaústění kabeláže do stávajících i nově budovaných objektů a mezi stávajícími požárními úseky. Požadovaná požární odolnost EI 60C.

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby SŽDC, dále příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru kraje, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu. JPO HZS SŽDC je oprávněna na základě změny č.1 k normě ČSN 34 3109 provádět vypnutí trolejového vedení (krytí nesjízdného místa).

V objektech se nevyžaduje zřízení jednotky požární ochrany ani požárních hlídek.

Je požadováno respektovat dříve zpracovaná PBŘS souvisejících staveb a v případě kdy dochází k vytvoření nových prostupů obvodovou stěnou či požárně dělícími konstrukcemi požadujeme, aby:

1. Prostup rozvodu a instalace požárně dělící konstrukcí byl utěsněn podle českých technických norem (ČSN 7308010 a související) a tento prostup byl zřetelně označen štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o
 - a) požární odolnosti,
 - b) druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
 - c) datu provedení,
 - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
 - e) označení výrobce systému.
2. Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti popř. požárního úseku).
3. Označení ucpávky/těsnění musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení uložené jako součást dokumentace požární ochrany u provozovatele
4. V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.
5. Při vedení volně uložených kabelů sdělovacích a zabezpečovacích při zajištění dálkového ovládání zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení a dalších návazných technologií doporučujeme zvážit i požadavky na tyto kabely B2cab popř. požadavky na chráničku reakce na oheň B (s1, d0).

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení (kabelové ucpávky) musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Kabelové ucpávky - doklady, které je nutné předat příslušnému správci objektu/provozovateli technologie před zahájením provozu

- a) Doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ např. prohlášení o shodě, certifikáty apod. (Katalogové listy jednotlivých ucpávek + Bezpečnostní listy)
- Doklad o montáži dle § 6 odst. 2 a §10 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p. Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků výrobce písemně.
 - Doklad o oprávnění osob k montáži dle § 6 odst. 2 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.
 - Doklad o kontrole provozuschopnosti s obsahem podle § 7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.“

Zároveň doporučujeme nejpozději v dokumentaci skutečného provedení zpracovat soupis všech instalovaných požárních ucpávek a těsnění.

7.1 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 její 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.

7.2 Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany

a.) Příjezdové komunikace

V rámci stavby nedochází ke změně podmínek pro příjezd požární techniky do jednotlivých lokalit a ke stávajícím stavebním objektům.

Během provádění úprav nutné zajistit, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům zajištěn přístup požárních jednotek, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům zajištěn přístup do jednotlivých lokalit hasičských jednotek a vozidel záchranné služby.

b.) Zabezpečení požární vody

Nároky na zabezpečení stávajících objektů dotčených stavbou se nemění. Pro nově navržené technologické provozy ve výpravních budovách se ve smyslu čl. 4.4b2) ČSN 73 0873 (06/2003) požární voda nezajišťuje. Jedná se o zajištění vnitřních odběrních míst.

c.) Spojení a signalizace pro požární účely

V lokalitě stavby je k dispozici stávající telefonní síť SŽDC/ČD s možností vstupu do státní telefonní sítě.

d.) Odstupové vzdálenosti

U stávající zástavby se odstupové vzdálenosti nově nestanoví (jedná se vesměs o změny stavby II.), bez změny velikosti požárně otevřených ploch. V rámci této stavby nedochází, ale k žádným změnám i stávajících vzdáleností a dokumentů.

e.) Zásahové cesty

S ohledem na charakter stávající zástavby a navrhovaných úprav se vnitřní ani vnější zásahové cesty nemění a ani nepožadují.

f.) Hasební prostředky

Stávající technologické provozy v objektech jsou již ve stávajícím stavu řádně vybaveny přenosnými hasicími přístroji v souladu s požadavky TNŽ 34 2612. Převážně se jedná o PHP sněhové S 5.

g.) Závěrečné hodnocení

Posuzovaná stavba a úpravy technologického zařízení navržené v rámci stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární bezpečnosti. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras, a to i do jiných místností, se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Požární odolnost nejvýše EI 60 minut (A).

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby, případně příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu.

Hodnocení požární bezpečnosti je provedeno v rozsahu odpovídajícímu přípravné dokumentaci (dokumentaci pro územní řízení). V žádném z technologických objektů není normou požadována instalace stabilního hasicího zařízení (SHZ), zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru (SOZ) ani zařízení EPS.

Normy a předpisy:

- ČSN 73 0802 ...Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (05/2009)
- ČSN 73 0804 ...Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (Z2/2015)
- ČSN 73 0810 ...PBS – Společná ustanovení (04/2009)
- ČSN 73 0818 ...PBS - Obsazení objektů osobami
- ČSN 730821 – ed.2 ...PBS - Požární odolnost stav. konstrukcí
- ČSN 73 0834 ...PBS - Změny staveb
- ČSN 73 0873 ...PBS - Požární vodovody (06/2003)
- ČSN 73 0875 ...PBS - Navrhování EPS
- ČSN 332000 5-51 ed.3 ...Druhy prostředí pro el. zařízení
- TNŽ 34 2612 „Železniční zabezpečovací zařízení. Ochrana zabezpečovacího zařízení před požárem.“

Normy související:

- zákon 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška 246/2001 Sb. § 41 Požárně bezpečnostní řešení (ve znění pozdějších předpisů)
- Vyhláška MD č.177/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se vydává stavební a technický řád drah.
- Vyhláška č.268/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

8 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDNÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2001Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

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

9 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 zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změn č. 1 a 2;
- Bp1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- T10 – Údržba a opravy televizních zařízení
- 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

10 OSTATNÍ

10.1 Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO

Pokud by bylo přistoupeno k etapizaci rekonstrukce železniční stanice v rámci dané stavby, bude nutno tuto skutečnost podřídit stavebním postupům odpovídajícím dopravní technologii, tak aby nebyl dlouhodobě narušen provoz ani nákladní ani osobní dopravy.

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

Před započítím stavby a provádění výkopů kabelových rýh a ostatních zemních prací (výkopů jam pro stožár TRS, MRS apod.) je nutné provést jednotlivými správci sítí jejich přesné vytýčení a tím zabránit jejich případnému poškození.

10.3 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 ROZPOČTOVÁ ČÁST - VÝKAZ VÝMĚR

11.1 Vypracování rozpočtu

Rozpočtová dokumentace na tento projekt byla zpracována dle „**Třídníků**“ tj. **datové základny SŽDC a OTSKP** v cenové hladině roku 2016.

Rozpočet s oceněním bude obsažen v samostatné složce a nebude součástí této PD. Ve všech soupravách je obsažen pouze soupis prací dodávek a hlavního materiálu.