

# D.1.2

AKTUALIZACE 2022

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv


SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK



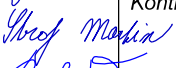

±0,000 = xxx,xx m n. m.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

<b>Objednatel:</b>  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
--	---

<b>Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_ChluHra_PD"</b>  <b>SUDOP PRAHA</b>  <b>SUDOP EU</b>
--

<b>Správce:</b>  <b>SUDOP PRAHA</b> SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	<b>Vedoucí týmu:</b>  ING. DANIEL FILIP	<b>Asistent vedoucího týmu:</b> ING. PAVEL KUBÁT <b>Specialista profese:</b> ING. MARTIN ŠTROF
--	---	---

<b>Středisko:</b> ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
<b>Vedoucí střediska:</b>  ING. MARTIN RAIBR	<b>Odpovědný projektant SO, IO, PS:</b>  ING. MARTIN ŠTROF	<b>Vypracoval:</b>  ING. MARTIN ŠTROF ING. PAVEL ROHÁČ	<b>Kontroloval:</b>  ING. OLDŘICH HORA

Název akce: <b>MODERNIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU CHLUMEC NAD CIDLINOU (MIMO) - HRADEC KRÁLOVÉ (MIMO)</b>	Číslo smlouvy: <b>17-266.250</b>	
	Projektový stupeň: <b>DÚR</b>	
Část: <b>D.1 TECHNOLOGICKÁ ČÁST D.1.2 ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ</b>	Datum: <b>11/2020</b>	
	Číslo části: <b>D.1.2</b>	
Název přílohy: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Měřítko: <b>-</b>	Počet formátů: <b>-</b>
	Číslo přílohy: <b>1.001</b>	



## OBSAH

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje stavby</b>	<b>5</b>
1.1	Základní údaje stavby	5
1.2	Základní identifikační údaje investora	5
1.3	Zpracovatel projektové dokumentace	6
<b>2</b>	<b>Výchozí podklady pro zpracování</b>	<b>7</b>
2.1	Související stavby	7
2.2	Související legislativa	7
2.3	Související předpisy Správy železnic	7
2.4	Související technické normy a podmínky	8
2.5	Odchytky od platných norem	8
2.6	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace	8
2.7	Rozsah dokumentace	8
2.8	Související provozní a stavební objekty	9
2.9	Majitel investice	10
<b>3</b>	<b>Navrhovaný stav</b>	<b>11</b>
3.1	Obecně ke sdělovacímu zařízení	11
3.2	Provizorní stavy a varianty technického řešení	12
3.2.1	Zaokružování sdělovacího zařízení	13
3.2.2	Metalická kabelizace	13
3.2.3	Ochranné trubky HDPE	15
3.2.4	Optická kabelizace	15
3.2.5	Ochrana stávající kabelizace	17
<b>3.3</b>	<b>D.1.2.1 Místní kabelizace</b>	<b>17</b>
3.3.1	PS 51-02-11 ŽST Hradec Králové hl. n., místní kabelizace	17
3.3.2	PS 53-02-11 Odbočka Plačice, místní kabelizace	17
3.3.3	PS 55-02-11 ŽST Praskačka, místní kabelizace	17
3.3.4	PS 57-02-11 ŽST Dobřenice, místní kabelizace	19
3.3.5	PS 59-02-11 ŽST Káranice, místní kabelizace	20
<b>3.4</b>	<b>D.1.2.2 Rozhlasové zařízení</b>	<b>21</b>
3.4.1	PS 52-02-21 Hradec Králové hl. n. - Plačice, zastávka Hradec Králové-Kukleny, rozhlasové zařízení	21
3.4.2	PS 54-02-21 Plačice - Praskačka, ŽST Praskačka, rozhlasové zařízení	21
3.4.3	PS 56-02-21 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, rozhlasové zařízení	21
3.4.4	PS 57-02-21 ŽST Dobřenice, rozhlasové zařízení	21
3.4.5	PS 58-02-21 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, rozhlasové zařízení	21
3.4.6	PS 58-02-22 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, rozhlasové zařízení	21
3.4.7	PS 59-02-21 ŽST Káranice, rozhlasové zařízení	21
3.4.8	PS 62-02-21 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, rozhlasové zařízení	21
<b>3.5</b>	<b>D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení</b>	<b>23</b>
3.5.1	PS 53-02-31 Odbočka Plačice, telefonní zapojovač	23
3.5.2	PS 55-02-31 ŽST Praskačka, telefonní zapojovač	23
3.5.3	PS 57-02-31 ŽST Dobřenice, telefonní zapojovač	23
3.5.4	PS 59-02-31 ŽST Káranice, telefonní zapojovač	23
<b>3.6</b>	<b>D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)</b>	<b>24</b>
3.6.1	PS 50-02-41 Hradec Králové - Chlumeck nad Cidlinou, PZTS v RD PZS a zastávkách	24
3.6.2	PS 53-02-41 Odbočka Plačice, PZTS	24
3.6.3	PS 55-02-41 ŽST Praskačka, PZTS	24
3.6.4	PS 57-02-41 ŽST Dobřenice, PZTS	24
3.6.5	PS 59-02-41 ŽST Káranice, PZTS	24

3.6.6	PS 62-02-41 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, PZTS.....	24
3.6.7	PS 53-02-42 Odbočka Plačice, kamerový systém .....	25
3.6.8	PS 54-02-41 Plačice - Praskačka, ŽST Praskačka, kamerový systém.....	25
3.6.9	PS 57-02-42 ŽST Dobřenice, kamerový systém .....	25
3.6.10	PS 59-02-42 ŽST Káranice, kamerový systém .....	25
3.6.11	PS 62-02-42 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, kamerový systém.....	25
<b>3.7</b>	<b>D.1.2.5 Dálkový kabel, dálkový optický kabel, závěsný optický kabel .....</b>	<b>27</b>
3.7.1	PS 50-02-51 Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou, DOK a TK.....	27
3.7.2	PS 50-02-52 Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou, úpravy a ochrana kabelizace SŽ .....	33
3.7.3	PS 64-02-51 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Plačice, DOK a TK .....	34
<b>3.8</b>	<b>D.1.2.7 Informační systém pro cestující.....</b>	<b>35</b>
3.8.1	PS 52-02-71 Hradec Králové hl. n. - Plačice, zastávka Hradec Králové-Kukleny, informační systém pro cestující .....	35
3.8.2	PS 54-02-71 Plačice - Praskačka, ŽST Praskačka, informační systém pro cestující .....	35
3.8.3	PS 56-02-71 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, informační systém pro cestující.....	35
3.8.4	PS 57-02-71 ŽST Dobřenice, informační systém pro cestující .....	35
3.8.5	PS 58-02-71 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, informační systém pro cestující.....	35
3.8.6	PS 58-02-72 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, informační systém pro cestující ....	35
3.8.7	PS 59-02-71 ŽST Káranice, informační systém pro cestující.....	35
3.8.8	PS 62-02-71 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, informační systém pro cestující .....	35
<b>3.9</b>	<b>D.1.2.8 Traťové radiové spojení.....</b>	<b>37</b>
3.9.1	PS 50-02-81 Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou, GSM-R .....	37
3.9.2	PS 50-02-82 Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou, úprava TRS, MRS.....	39
3.9.2.1	Traťový rádiový systém.....	39
3.9.2.2	Místní rádiové sítě MRS.....	40
<b>3.10</b>	<b>D.1.2.9 Jiná sdělovací zařízení.....</b>	<b>41</b>
3.10.1	PS 50-02-91 Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou, přenosový systém .....	41
3.10.2	PS 50-02-92 Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou, DDTS ŽDC .....	45
3.10.3	PS 50-02-93 Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou, DOZ.....	47
3.10.3.1	CDP Praha .....	47
3.10.3.2	PPV .....	48
3.10.4	PS 53-02-91 Odbočka Plačice, sdělovací zařízení .....	48
3.10.5	PS 55-02-91 ŽST Praskačka, sdělovací zařízení.....	48
3.10.6	PS 57-02-91 ŽST Dobřenice, sdělovací zařízení .....	48
3.10.7	PS 59-02-91 ŽST Káranice, sdělovací zařízení .....	48
3.10.8	PS 61-02-92 ŽST Nové Město nad Cidlinou, sdělovací zařízení .....	48
<b>4</b>	<b>Výluky a provizorní stavy .....</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>Demontáže a přemístění sdělovacího zařízení.....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>Obecné požadavky na stavbu .....</b>	<b>54</b>
6.1	Základní požadavky na sdělovací zařízení .....	54
6.2	Programové vybavení .....	55
<b>7</b>	<b>Ochrana elektrických rozvodů .....</b>	<b>56</b>
7.1	Prostředí.....	56
7.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.....	56
7.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	56
<b>8</b>	<b>Zásady zajištění požární ochrany stavby .....</b>	<b>57</b>
8.1	Požární bezpečnost.....	58
8.2	Vhodnost staveníště z hlediska požární ochrany .....	58
a.)	Příjezdové komunikace.....	58
b.)	Zabezpečení požární vody .....	58

c.)	Spojení a signalizace pro požární účely .....	58
d.)	Odstupové vzdálenosti .....	58
e.)	Zásahové cesty.....	58
f.)	Hasební prostředky.....	58
g.)	Závěrečné hodnocení .....	58
<b>9</b>	<b>Životní prostředí, likvidace odpadů .....</b>	<b>60</b>
<b>10</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>61</b>
<b>11</b>	<b>Ostatní .....</b>	<b>62</b>
11.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO .....	62
11.2	Pokyny pro montáž a demontáž .....	62
11.3	Péče o životní prostředí.....	62
<b>12</b>	<b>Rozpočtová část – výkaz výměr.....</b>	<b>63</b>
12.1	Vypracování rozpočtu.....	63

## **I. – SEZNAM PŘÍLOH (Součástí technické zprávy)**

Záznamy z jednání konané v průběhu zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí jsou součástí dokladové části dokumentace.

## **II. VÝKRESOVÁ ČÁST**

<b>Název přílohy</b>	<b>Příloha č.</b>
• Schéma místní kabelizace	2.001
• Schéma místní kabelizace	2.002
• Schéma TK, HDPE a DOK	2.003
• Schéma TK, HDPE a DOK	2.004
• Přehledové schéma přenosového systému a sdělovacích zařízení	2.005
• Přehledové schéma telefonních zapojovačů	2.006
• Přehledové schéma informačních a rozhlasových systémů	2.007
• Přehledové schéma kamerových systémů	2.008
• Schéma rozmístění prvků informačních, rozhlasových a kamerových systémů	2.009

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

## 1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)
Předmět dokumentace:	DÚR – dokumentace pro územní rozhodnutí
ISPROFIN/ISPROFOND:	327 321 4901
Druh stavby:	Stavba dopravní infrastruktury – železnice
Místo stavby:	Železniční trať v úseku Hradec Králové hl. n. – Chlumec nad Cidlinou, železniční trať v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Odbočka Plačice

### Stavební část

Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Hradec Králové
Obec s rozšířenou působností (ORP):	Hradec Králové
Obec s pověřeným obecním úřadem (POU):	Chlumec nad Cidlinou, Hradec Králové
Obec:	Chlumec nad Cidlinou, Nové Město, Písek, Stará Voda, Chudeřice, Káranice, Obědovice, Kratonohy, Dobřenice, Syrovátka, Osice, Lhota pod Libčany, Praskačka, Urbanice, Hradec Králové
Katastrální území:	Chlumec nad Cidlinou, Nové Město nad Cidlinou, Písek u Chlumce nad Cidlinou, Stará Voda, Chudeřice, Káranice, Obědovice, Kratonohy, Dobřenice, Syrovátka, Trávník u Osic, Lhota pod Libčany, Praskačka, Urbanice u Praskačky, Vlčkovice u Praskačky, Plačice, Kukleny, Pražské Předměstí

### Technologická část

nad rozsah stavební části

Kraj:	Pardubický, Královéhradecký
Okres:	Pardubice, Hradec Králové
Obec s rozšířenou působností (ORP):	Pardubice, Hradec Králové
Obec s pověřeným obecním úřadem (POU):	Pardubice, Hradec Králové
Obec:	Opatovice nad Labem, Hradec Králové
Katastrální území:	Pohřebačka, Březhrad
Dotčené pozemky:	viz část Geodetická dokumentace

## 1.2 Základní identifikační údaje investora

<b>Investor:</b>	<b>Správa železnic, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
<b>Zastoupený:</b>	<b>Správa železnic, státní organizace</b> Stavební správa západ, Diamond Point, Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 – Karlín

### 1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

**Zpracovatel:**

**SUDOP PRAHA a.s.**

**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

Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR) 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 traťového úseku odb. Kanín – Chlumeck nad Cidlinou (včetně)
- Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové
- Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
- Modernizace TNS Káranice
- ETCS + DOZ Pardubice – Hradec Králové
- DOZ z CDP Praha (Technologická nadstavba trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň)

### 2.2 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- zákon č. 181/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti
- 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 Správy železnic

- Směrnice SŽDC č.11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice SŽDC č.30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice SŽDC 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 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;
- TS SŽDC 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,

- TS SŽDC 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS SŽDC 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS SŽDC 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS SŽ 1/2022-SZ Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic
- TS SŽDC 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- Předpis SŽ S3 Železniční svršek,
- Předpis SŽ S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽ Zam1 je Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy,
- Předpis SŽ Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- 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 Odchyłky 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 Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni došlo k upřesnění některých částí technického řešení na základě požadavků Správy železnic.

## 2.7 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni DÚR (Dokumentace pro územní rozhodnutí) 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 DSP (Dokumentace pro stavební povolení) a PDPS (projektová dokumentace pro provádění stavby).

## **2.8 Související provozní a stavební objekty**

### **D.1.2 Železniční sdělovací zařízení**

#### **D.1.2.1 Místní kabelizace (metalická, optická)**

- PS 53-02-11 Odbočka Plačice, místní kabelizace
- PS 55-02-11 ŽST Praskačka, místní kabelizace
- PS 57-02-11 ŽST Dobřenice, místní kabelizace
- PS 59-02-11 ŽST Káranice, místní kabelizace

#### **D.1.2.2 Rozhlasové zařízení**

- PS 52-02-21 Hradec Králové hl. n. - Plačice, zastávka Hradec Králové-Kukleny, rozhlasové zařízení
- PS 54-02-21 Plačice - Praskačka, zastávka Praskačka, rozhlasové zařízení
- PS 56-02-21 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, rozhlasové zařízení
- PS 57-02-21 ŽST Dobřenice, rozhlasové zařízení
- PS 58-02-21 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, rozhlasové zařízení
- PS 58-02-22 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, rozhlasové zařízení
- PS 59-02-21 ŽST Káranice, rozhlasové zařízení
- PS 62-02-21 Káranice - Chlumec nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, rozhlasové zařízení

#### **D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení (ITZ, telefonní zapojovače, dispečerské terminály, telefonní ústředny, ...)**

- PS 53-02-31 Odbočka Plačice, telefonní zapojovač
- PS 55-02-31 ŽST Praskačka, telefonní zapojovač
- PS 57-02-31 ŽST Dobřenice, telefonní zapojovač
- PS 59-02-31 ŽST Káranice, telefonní zapojovač

#### **D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, videodohledové systémy, ...)**

- PS 50-02-41 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, PZTS v RD PZS a zastávkách
- PS 53-02-41 Odbočka Plačice, PZTS
- PS 53-02-42 Odbočka Plačice, kamerový systém
- PS 54-02-41 Plačice – Praskačka, zastávka Praskačka, kamerový systém
- PS 55-02-41 ŽST Praskačka, PZTS
- PS 57-02-41 ŽST Dobřenice, PZTS
- PS 57-02-42 ŽST Dobřenice, kamerový systém
- PS 59-02-41 ŽST Káranice, PZTS
- PS 59-02-42 ŽST Káranice, kamerový systém
- PS 62-02-41 Nové Město nad Cidlinou - Chlumec nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, PZTS

#### **D.1.2.5. Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK), traťový kabel (TK)**

- PS 50-02-51 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, DOK a TK

- PS 50-02-52 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, úpravy a ochrana kabelizace SŽ
- PS 64-02-51 Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Plačice, DOK a TK

#### D.1.2.7 Informační systém pro cestující

- PS 52-02-71 Hradec Králové hl. n. - Plačice, zastávka Hradec Králové-Kukleny, informační systém pro cestující
- PS 54-02-71 Plačice - Praskačka, ŽST Praskačka, informační systém pro cestující
- PS 56-02-71 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, informační systém pro cestující
- PS 57-02-71 ŽST Dobřenice, informační systém pro cestující
- PS 58-02-71 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, informační systém pro cestující
- PS 58-02-72 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, informační systém pro cestující
- PS 59-02-71 ŽST Káranice, informační systém pro cestující
- PS 62-02-71 Nové Město nad Cidlinou - Chlumec nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, informační systém pro cestující

#### D.1.2.8 Traťové radiové spojení

- PS 50-02-81 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, příprava GSM-R
- PS 50-02-82 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, úprava TRS, MRS

#### D.1.2.9 Jiná sdělovací zařízení

- PS 50-02-91 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, přenosový systém
- PS 50-02-92 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, DDTS ŽDC
- PS 50-02-93 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, DOZ
- PS 53-02-91 Odbočka Plačice, sdělovací zařízení
- PS 55-02-91 ŽST Praskačka, sdělovací zařízení
- PS 57-02-91 ŽST Dobřenice, sdělovací zařízení
- PS 59-02-91 ŽST Káranice, sdělovací zařízení
- PS 61-02-92 ŽST Nové Město nad Cidlinou, sdělovací zařízení

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 **Správy železnic, státní organizace, Dílážďená 1003/7, 110 00 Praha 1.**

### 3 NAVRHOVANÝ STAV

Tato skupina provozních souborů (označená x-02-xx) podporuje provoz na železnici zejména v dálkovém a automatickém ovládní jednotlivých zařízení, která jsou pro bezpečný a plynulý železniční provoz naprosto nezbytná. Umožňuje komunikaci s dispečerským pracovištěm na dálku, zpětnou vazbu těchto zařízení do dispečerského pracoviště, provádí kontrolu a ochranu jednotlivých železničních zařízení. V rámci této skupiny je řešena i komunikaci jednotlivých pracovníků zabezpečující železniční provoz a je řešena kabelizace pro přenos dat.

Sdělovací zařízení navržené touto dokumentací DUR bude umožňovat budoucí dálkové ovládní z CDP Praha. Zároveň je plně respektováno možnost dálkové ovládní z ŽST Chlumec nad Cidlinou, respektive ŽST Hradec Králové hl. nádraží.

#### 3.1 Obecně ke sdělovacímu zařízení

Obecně ke sdělovacímu zařízení

- Sdělovací místnosti v jednotlivých ŽST, zastávkách a odbočkách budou vybaveny klimatizační jednotkou.
- 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. Předpokládá se, že v době realizace této stavby bude již realizována samostatná stavba, které připraví jednotlivé InS v CDP a v oblastech OŘ na přechod dle technické specifikace TS 2/2008-ZSE, třetí vydání. Pokud k tomuto dojde, budou jednotlivá zařízení a technologie připojena dle TS 2/2008-ZSE, třetí vydání. V případě, že k samostatné stavbě nedojde, budou veškerá dodaná zařízení a technologie připojována dle „druhého vydání“ a „gestorského výkladu“, ale veškerá dodaná zařízení a technologie musí umožnit a podporovat zasílání stavových informací dle TS 2/2008-ZSE, třetí vydání.
- Veškerá hlasová a rádiová komunikace bude nahrávána na záznamové zařízení ReDat3 v ŽST Chlumec nad Cidlinou, respektive ŽST Hradec Králové hl. n., které bude v rámci této stavby doplněno o SW moduly, licence pro nahrávání a o licence pro centrální nahrávání do Kontrolně analytického centra (KAC) a v budoucnu do Jednotného záznamového prostředí (JZP).
- Nově vybudované zařízení (kamery, záznamové zařízení a vybrané indikace DDTS ŽDC), ale i stávající terminály budou v rámci této stavby začleněny do KAC a musí být umožněno začlenění nahrávaných hovorů do připravovaného „Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC“.
- Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.
- Požárně bezpečnostní požadavky na minimalizaci možnosti vzniku a šíření požáru, popř. navržení podmínek pro zásah jsou stanoveny v Požárně bezpečnostním řešení (dále jen PBR). Na základě PBR nebude realizován systém ASHS.

#### Vazba na Jednotné záznamové prostředí (JZP)

Ve stavbě jsou řešeny subsystemy, jejichž stavové informace (záznamy, logy apod.) budou ukládány v JZP ŽDC do vybraných užitečných úložných oblastí (UÚO) dle schválené koncepce JZP ŽDC. Ve stavbě se jedná o:

- Kamerové systémy;
- Záznamová zařízení (hlasová komunikace);
- Hlasové komunikační technologie (telefonní zapojovače a terminály, rádiové systémy);
- DDTS ŽDC;

### **Objektová bezpečnost fyzické ochrany**

V další stupni projektové dokumentace v části D.1.2 bude provedeno z pohledu objektové bezpečnosti zajištění instalace prvků fyzické ochrany (poplachový zabezpečovací a tísňový systém, elektronické systémy kontroly vstupu, dohledový videosystém, nouzové zvukové systémy a hlasové výstražné zařízení) v souladu s požadavky pro bezpečnostní kategorii objektu a bezpečnostních zón uvnitř výpravní budovy a technologických objektů.

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- Elektronické systémy kontroly vstupu (EACS)
- Dohledové videosystémy (VSS)
- Audio komunikační systémy

### **Požární bezpečnostní řešení**

Požární bezpečnostní požadavky na minimalizaci možnosti vzniku a šíření požáru, popř. navržení podmínek pro zásah jsou stanoveny v PBR:

Navržená opatření pro omezení a snížení možného rizika vzniku a šíření požáru

- Jako součást zařízení detekce požáru v rámci PZTS bude instalován alespoň jeden hlásič kouře a jeden teplotní hlásič ve smyslu ČSN EN 54 (ČSN EN 54 -5 +A1 Elektrická požární signalizace Část 5: Hlásiče teplot - Bodové hlásiče ČSN EN 54 -7+A2 Elektrická požární signalizace Část 7: Hlásiče kouře - Bodové hlásiče využívající rozptýleného světla, vysílaného světla nebo ionizace“.

Pro snížení rizika vzniku požáru jsou v prostorách stavědlové ústředny:

- Na elektrorozvodech instalovány proudové a předpětňové ochrany;
- Baterie jako provozní záložní zdroj zařízení stavědlové ústředny jsou umístěny ve stavebně odděleném prostoru;
- Je zamezeno vzniku výbušné atmosféry (baterie jsou hermeticky uzavřené, je zajištěno větrání prostor apod.);

Pro omezení šíření případného požáru je prostor stavědlové ústředny:

- Vymezen jako samostatný požární úsek, tj. všechny prostupy požárně dělící konstrukcí budou požárně utěsněny ve smyslu ČSN 730810:2016; Vstupy a výstupy kabelových vedení do objektu jsou těsněny protipožárními ucpávkami typu EI 60DP1;
- Chráněn hlásič požáru zapojených do systému PZTS (nejedná se o EPS, viz výše);

V případě detekce požáru bude tato informace automaticky předána na dispečink se stálou obsluhou, který vyhlásí poplach nejbližším jednotkám HZS (požární čidlo osazené v rámci PZTS).

- Vybaveny pro bezprostřední hašení požáru sněhovým PHP s hasící schopností 89B.

Při splnění těchto podmínek lze konstatovat, že se riziko vzniku a rozšíření požáru v prostoru stavědlové ústředny při nerealizování ASHS nesnižuje pod přiměřenou míru bezpečnosti.

*Na základě provedeného rozboru situace v předemné lokalitě a prověření možnosti omezení rizik, bylo dohodnuto, že od zařízení ASHS v předemné stavbě bude upuštěno.*

## **3.2 Provizorní stavy a varianty technického řešení**

Tato dokumentace DUR je zpracována ve variantách z důvodu koordinaci se souvisejícími stavbami:

- V případě realizace před stavbou Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové, bude řídicí část traťového stavědla uvažovaná do ŽST Hradec Králové hl. n. umístěna do ŽST Praskačka (technologický počítač do definitivní SÚ, ovládací pracoviště v dočasné dopravní kanceláři v prefabrikovaném domku vedle nové technologické budovy).



- V případě realizace před stavbou *Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba*, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové, bude traťový úsek Hradec Králové hl. n. - Odbočka Plačice rozdělen vloženou Odbočkou Kukleny.
- V případě realizace před stavbou *Modernizace trati odb. Kanín – Chlumec nad Cidlinou (včetně)*, bude traťový úsek Káranice – Chlumec nad Cidlinou rozdělen vloženou Odbočkou Zapeč, kde bude zřízeno dočasné staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie.

V těchto provizorních Odbočkách bude také zřízeno provizorní sdělovací zařízení v rámci jednotlivých PS. Bude se jednat o vybudování:

- Ukončení provizorní metalické a optické kabelizace (DOK, TOK);
- Přenosového systému a technologické datové sítě;
- Telefonního zapojovače, včetně ovládání;
- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS);
- DDTS ŽDC;

### 3.2.1 Zaokružování sdělovacího zařízení

V ŽST Hradec Králové hl.n. a v ŽST Opatovice nad Labem-Pohřebačka je jako základní výchozí stav předpokládán stav po dokončení související stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové“, v ŽST Chlumec nad Cidlinou je jako základní výchozí stav uvažován stav po dokončení související stavby „Modernizace traťového úseku odb. Kanín – Chlumec nad Cidlinou (včetně)“.

Tato stavba předpokládá, že „Modernizace traťového úseku odb. Kanín - Chlumec nad Cidlinou (včetně)“ bude předcházet této stavbě a tudíž zaokružování přenosového systému pro sdělovací zařízení bude provedeno úseku Chlumec nad Cidlinou – Kolín – Pardubice – Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou V případě, že by tato stavba předcházela stavbě Modernizace traťového úseku odb. Kanín - Chlumec nad Cidlinou (včetně)“ bude zaokružování provedeno ve stejném optickém kabelu, ale po jiných vláknech v relaci Chlumec nad Cidlinou – Hradec Králové.

### 3.2.2 Metalická kabelizace

Jednotlivé objekty 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 0,6(0,8)mm, 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 zkrácené závěrečné měření v obou směrech za provozu.

Dále se navrhuje na metalické kabelizaci tato měření:

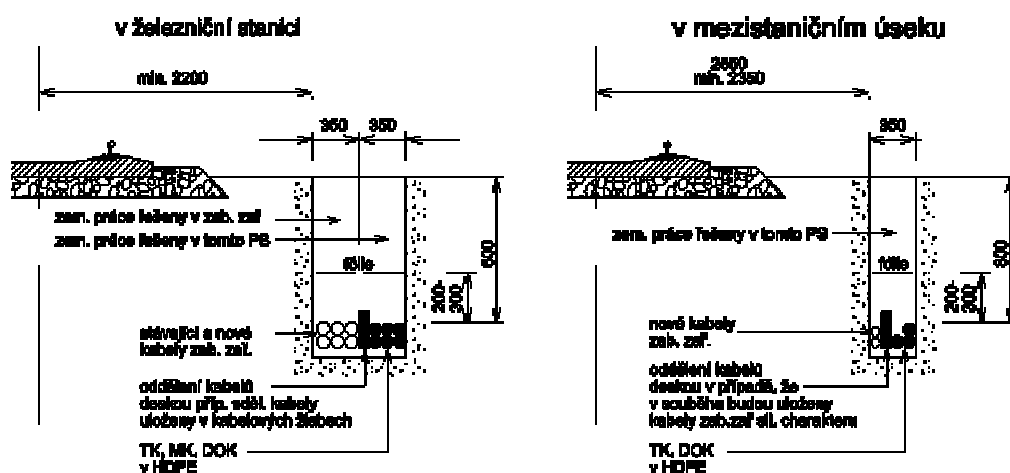
- kontinuita žil
- smyčková rezistance

- 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.

### Vzorové řezy kabelovou rýhou hlavní trasy



Konkrétní vedení a rozměry kabelových rýh je závislé na poloze a uložení ostatních nově budovaných kabelových sítí v daných úsecích a je znázorněno ve výřezové části "Situace kabelů 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

Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

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, zemní deska, atd.).

Součástí realizace MK, TK, DK v koordinaci s pokládkou MOK, DOK a HDPE trubek bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa sdělovací kabelizace, včetně všech montážních součástí (spojky, spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Digitální dokumentace kabelizace (formát DGN) bude předána po realizaci stavby dle Směrnice SŽDC č. 117 ze dne 16.3.2017 (č.j.: S11908/2017-SŽDC-GŘ-O7). Po dokončení stavby budou předány 4ks Knihy plánů ve vázané (knižní) podobě (1x SSZ, 1x OŘ, 2x CTD).



### 3.2.3 Ochranné trubky HDPE

Pro instalaci optických 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 TOK, MOK propojující jednotlivé objekty v ŽST, jednotlivé ŽST a objekty v traťovém úseku
- Barva černá, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – rezervní trubka pro DOK, MOK propojující jednotlivé objekty v ŽST
- Barva fialová, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – provozní trubka pro DOK propojující jednotlivé ŽST a objekty v traťovém úseku.
- 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.

Součástí realizace HDPE trubek v koordinaci s pokládkou MOK, DOK, MK, TK a DK bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa sdělovací kabelizace, včetně všech montážních součástí (spojky, spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Digitální dokumentace kabelizace (formát DGN) bude předána po realizaci stavby dle Směrnice SŽDC č. 117 ze dne 16.3.2017 (č.j.: S11908/2017-SŽDC-GŘ-O7). Po dokončení stavby budou předány 4ks Knihy plánů ve vázané (knižní) podobě (1x SSZ, 1x OŘ, 2x CTD).

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.

Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

### 3.2.4 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 jednovodovými optickými vlákny. Konstrukce kabelové duše musí umožnit odbočení šesti 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 50m 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 spojkování optického kabelu.

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

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 a spojek na trubkách HDPE
- 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 kolejí, silnic a vodotečí – kabelový označnick.

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže, měření a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v SŽ TS 1/2022-SZ Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic 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.

Součástí realizace MOK a DOK v koordinaci s pokládkou MK, TK, DK a HDPE trubek bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa sdělovací kabelizace, včetně všech montážních součástí (spojky, spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením km a s uvedením hloubky uložení. Digitální dokumentace kabelizace (formát DGN) bude předána po realizaci stavby dle Směrnice SŽDC č. 117 ze dne 16.3.2017 (č.j.: S11908/2017-SŽDC-GR-O7). Po dokončení stavby budou předány 4ks Knihy plánů ve vázané (knižní) podobě (1x SSZ, 1x OŘ, 2x CTD).

Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

### **3.2.5 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. Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložení do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely. Po provedení stavebních prací bude realizována definitivní kabelizace.

## **3.3 D.1.2.1 Místní kabelizace**

### **3.3.1 PS 51-02-11 ŽST Hradec Králové hl. n., místní kabelizace**

Tento PS bude realizován v případě, že bude předem realizována stavba Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec.

V rámci této stavby se navrhuje ochránit stávající místní kabelizaci, která bude v kolizi se stavebními úpravami ŽST a dále doplnit novou místní kabelizaci propojující nové nebo upravované zařízení a objekty.

### **3.3.2 PS 53-02-11 Odbočka Plačice, místní kabelizace**

Odbočka Plačice je nově zřizovaná touto stavbou a nejsou zde tedy ani provozována žádná stávající sdělovací zařízení.

#### **Metalická kabelizace**

Nová místní metalická kabelizace nebude zřizována.

#### **Ochranné trubky HDPE**

V rámci místní kabelizace se navrhuje mezi jednotlivými objekty odbočky Plačice položit ochranné trubky HDPE ø 40 mm pro následnou instalaci místních optických kabelů. V rámci tohoto PS budou položeny ochranné trubky HDPE pro instalaci optických kabelů pro napojení rozvaděčů EOv a VO, viz. výkres č. 2.1.

#### **Optická kabelizace**

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

Nová místní optická kabelizace bude ve sdělovací místnosti nového technologického objektu ukončena v novém optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-51). Nový technologický objekt se navrhuje propojit optickou kabelizací s rozvaděčem EOv a VO, viz. výkres č. 2.1. Na straně rozvaděčů EOv a VO bude optická kabelizace ukončena v optickém rozvaděči 12 vláken, řeší tento PS.

### **3.3.3 PS 55-02-11 ŽST Praskačka, místní kabelizace**

V rámci této stavby se navrhuje vybudovat nová místní kabelizace a po dobu stavby bude provizorně ochráněna stávající místní kabelizace.

#### **Metalická kabelizace**

Nová místní metalická kabelizace bude ukončena v nové sdělovací místnosti nového technologického objektu na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nových 19" skříních. Uzemnění kabelů bude provedeno na nové uzemňovací sběrnici technologického objektu.

V rámci místní kabelizace bude osazen objekt VTO u elmag. zámku. Venkovní telefonní objekt, který bude napojen ze sdělovací místnosti technologického objektu, se navrhuje osadit takto, viz. výkres č. 2.1:

- km 20,000 – 1x VTO u EZ

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

### **Ochranné trubky HDPE**

V rámci místní kabelizace se navrhuje mezi jednotlivými objekty v ŽST Praskačka 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 napojení rozvaděčů EOv a OV a propojení jednotlivých objektů v rámci ŽST, viz. výkres č. 2.1.

### **Optická kabelizace**

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 ve sdělovací místnosti technologického objektu ukončena v novém optickém rozvaděči pro 48 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříní (řeší PS 50-02-51).

Navrhuje se propojit rozvaděče EOv a OV optickou kabelizací, viz. výkres č. 2.1. Optická kabelizace bude ve sdělovací místnosti technologického objektu ukončena v novém optickém rozvaděči pro 48 vláken v nové 19" skříní (řeší PS 50-02-51) a na straně rozvaděčů EOv a OV bude optická kabelizace ukončena v optických rozvaděcích 12 vláken, řeší tento PS.

### **BTS**

V rámci této stavby se navrhuje pro výstavbu GSM-R realizovat napojení objektů BTS. Ze sdělovací místnosti technologického objektu se navrhuje položit kabel TCEPKPFLEZE 5XN0,6 a ochrannou trubku HDPE. Sdělovací kabelizaci se navrhuje ukončit v zemní kabelové komoře v km 20,606. V kabelové komoře bude na metalickém kabelu ponechána rezerva v délce 20m. Z důvodu sledování izolačního stavu a celistvosti kabelu se navrhuje propojit kabelovou čtyřku, po které bude provozován určený okruh.

### **Provizorní stav a ochrana stávající kabelizace**

V rámci tohoto PS se navrhuje při realizaci stavebních prací ochránit stávající místní kabelizaci vybudovanou v rámci předchozích staveb. Při modernizaci ŽST Praskačka dojde ke kolizi stávající místní kabelizace se stavebními pracemi. V rámci tohoto PS bude nutné vybudovat provizorní kabelizaci. Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložením do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely. Po provedení stavebních prací bude kabelové vedení uloženo do definitivní trasy.

#### **3.3.4 PS 57-02-11 ŽST Dobřenice, místní kabelizace**

V rámci této stavby se navrhuje vybudovat nová místní kabelizace a po dobu stavby bude provizorně ochráněna stávající místní kabelizace.

### **Metalická kabelizace**

Nová místní metalická kabelizace bude ukončena v nové sdělovací místnosti nového technologického objektu na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nových 19" skříních. Uzemnění kabelů bude provedeno na nové uzemňovací sběrnici technologického objektu.

V rámci místní kabelizace budou osazeny objekty VTO u žel. přejezdu a elmag. zámku. Venkovní telefonní objekty, které budou napojeny ze sdělovací místnosti technologického objektu, se navrhuje osadit takto, viz. výkres č. 2.2:

- km 14,586 – 1x VTO u EZ
- km 15,190 – 1x VTO u žel. přejezdu P3991

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

### **Ochranné trubky HDPE**

V rámci místní kabelizace se navrhuje mezi jednotlivými objekty v ŽST Dobřenice 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 a napojení rozvaděčů EOv a OV a propojení jednotlivých objektů v rámci ŽST, viz. výkres č. 2.2.

### **Optická kabelizace**

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 ve sdělovací místnosti technologického objektu ukončena v novém optickém rozvaděči pro 48 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-51).

Navrhuje se propojit rozvaděče EOv a OV optickou kabelizací, viz. výkres č. 2.2. Optická kabelizace bude ve sdělovací místnosti technologického objektu ukončena v novém optickém rozvaděči pro 48 vláken v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-51) a na straně rozvaděčů EOv a OV bude optická kabelizace ukončena v optických rozvaděcích 12 vláken, řeší tento PS.

Optická kabelizace pro kamerový systém bude řešena v rámci PS KS.

### **BTS**

V rámci této stavby se navrhuje pro výstavbu GSM-R realizovat napojení objektů BTS. Ze sdělovací místnosti technologického objektu se navrhuje položit kabel TCEPKPFLEZE 5XN0,6 a ochrannou trubku HDPE. Sdělovací kabelizaci se navrhuje ukončit v zemní kabelové komoře v km 15,184. V kabelové komoře bude na metalickém kabelu ponechána rezerva v délce 20m. Z důvodu sledování izolačního stavu a celistvosti kabelu se navrhuje propojit kabelovou čtyřku, po které bude provozován určený okruh.

### **Provizorní stav a ochrana stávající kabelizace**

V rámci tohoto PS se navrhuje při realizaci stavebních prací ochránit stávající místní kabelizaci vybudovanou v rámci předchozích staveb. Při modernizaci ŽST Dobřenice dojde ke kolizi stávající místní kabelizace se stavebními pracemi. V rámci tohoto PS bude nutné vybudovat provizorní kabelizaci. Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložením do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely. Po provedení stavebních prací bude kabelové vedení uloženo do definitivní trasy.

### **3.3.5 PS 59-02-11 ŽST Káranice, místní kabelizace**

V rámci této stavby se navrhuje vybudovat nová místní kabelizace a po dobu stavby bude provizorně ochráněna stávající místní kabelizace.

### **Metalická kabelizace**

Nová místní metalická kabelizace bude ukončena v nové sdělovací místnosti stávající výpravní budovy na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nových 19" skříních. Uzemnění kabelů bude provedeno na nové uzemňovací sběrnici výpravní budovy.

V rámci místní kabelizace bude osazen objekt VTO u žel. přejezdu. Venkovní telefonní objekt, který bude napojen ze sdělovací místnosti výpravní budovy, se navrhuje osadit takto, viz. výkres č. 2.2:

- km 7,579 – 1x VTO u P3983

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

### **Ochranné trubky HDPE**

V rámci místní kabelizace se navrhuje mezi jednotlivými objekty v ŽST Káranice položit ochranné trubky HDPE ø 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 VO a propojení jednotlivých objektů v rámci ŽST, viz. výkres č. 2.2.



### **Optická kabelizace**

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 ve sdělovací místnosti výpravní budovy ukončena v novém optickém rozvaděči pro 72 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-51). Sdělovací místnost se navrhuje propojit optickou kabelizací s těmito objekty, viz. výkres č. 2.2:

- STS - MOK 24vl. SM – OK ukončit v novém optickém rozvaděči pro 24 vláken v nové 19" skříni, řeší tento PS.

Dále se navrhuje propojit rozvaděče EOv a VO optickou kabelizací, viz. výkres č. 2.2. Optická kabelizace bude ve sdělovací místnosti výpravní budovy ukončena v novém optickém rozvaděči pro 48 vláken v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-51) a na straně rozvaděčů EOv a VO bude optická kabelizace ukončena v optických rozvaděcích 12 vláken, řeší tento PS.

Optická kabelizace pro kamerový systém bude řešena v rámci PS KS.

### **BTS**

V rámci této stavby se navrhuje pro výstavbu GSM-R realizovat napojení objektů BTS. Ze sdělovací místnosti výpravní budovy se navrhuje položit kabel TCEPKPFLEZE 5XN0,6 a ochrannou trubku HDPE. Sdělovací kabelizaci se navrhuje ukončit v zemní kabelové komoře v km 8,170. V kabelové komoře bude na metalickém kabelu ponechána rezerva v délce 20m. Z důvodu sledování izolačního stavu a celistvosti kabelu se navrhuje propojit kabelovou čtyřku, po které bude provozován určený okruh.

### **Provizorní stav a ochrana stávající kabelizace**

V rámci tohoto PS se navrhuje při realizaci stavebních prací ochránit stávající místní kabelizaci vybudovanou v rámci předchozích staveb. Při modernizaci ŽST Káranice dojde ke kolizi stávající místní kabelizace se stavebními pracemi. V rámci tohoto PS bude nutné vybudovat provizorní kabelizaci. Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložením do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely. Po provedení stavebních prací bude kabelové vedení uloženo do definitivní trasy.

## **3.4 D.1.2 Rozhlasové zařízení**

### **3.4.1 PS 52-02-21 Hradec Králové hl. n. - Plačice, zastávka Hradec Králové-Kukleny, rozhlasové zařízení**

### **3.4.2 PS 54-02-21 Plačice - Praskačka, ŽST Praskačka, rozhlasové zařízení**

### **3.4.3 PS 56-02-21 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, rozhlasové zařízení**

### **3.4.4 PS 57-02-21 ŽST Dobřenice, rozhlasové zařízení**

### **3.4.5 PS 58-02-21 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, rozhlasové zařízení**

### **3.4.6 PS 58-02-22 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, rozhlasové zařízení**

### **3.4.7 PS 59-02-21 ŽST Káranice, rozhlasové zařízení**

### **3.4.8 PS 62-02-21 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, rozhlasové zařízení**

V železničních stanicích (Dobřenice, Káranice, Nové Město nad Cidlinou) a zastávkách (Hradec Králové-Kukleny, Praskačka, Lhota pod Libčany, Kratonohy, Obědovice) v úseku Chlumeck nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) bude vybudováno nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících.

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

Reproduktory pro ozvučení se navrhujeme umístit na stožárky venkovního osvětlení, případně na samostatné stožárky nebo na zastřešení nástupiště (např. do podhledu v závislosti na technickém řešení zastřešení), která 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 NYY-J 2x4 nebo NYY-J 2x2,5, které budou vedeny v samostatném kabelovém žlabu, na kabelových roštech nebo v kabelovodu. Reproktory budou na zemní kabelizaci připojeny vnitřkem osvětlovacího stožáru, nebo mobilizace kabely NYY-O 2x1,5 přes svorkovnici SS. Rozhlasové kabely budou ukončeny v kabelových skříních řešených v rámci projektů sdělovacího zařízení svorkou na din liště. Veškeré průchody do stožáru, skříní svorkovnic atd. budou chráněny proti vniknutí vody kabelovou průchodkou, popř. ucpávkou.

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.

Rozhlasové zařízení bude uzemněno, ochráněno před nebezpečným dotykem (100V rozvodu). U reproduktorů bude provedeno galvanické oddělení reproduktoru od kovových konstrukcí. Všechny prvky a galvanické oddělení musí mít elektrickou pevnost na 4kV.

#### **Umístění rozhlasového zařízení**

Umístění rozhlasového zařízení v železničních stanicích Dobřenice, Káranice a Nové Město nad Cidlinou bude ve sdělovací místnosti v technologickém objektu, respektive ve výpravní budově. V železniční zastávce Hradec Králové-Kukleny, Praskačka Lhota pod Libčany, Kratonohy, Obědovice bude rozhlasové zařízení umístěno v rackových skříních ve sdělovací místnosti integrované v přístřešku pro cestující.

#### **Napájení rozhlasového zařízení**

Napájení rozhlasových ústředí bude vždy ze samostatného jističe s kontrolním kontaktem zapojeným do DDTS ŽDC.

#### **Ovládání rozhlasového zařízení**

V definitivním stavu budou nové rozhlasové ústředny ovládány automaticky pomocí informačního zařízení z ŽST Chlumec nad Cidlinou respektive ze ŽST Hradec Králové hl. n.. Současně musí umožnit živá hlášení z telefonních zapojovačů (TZ) umístěných v ŽST Praskačka, ŽST Dobřenice a ŽST Káranice. Tento definitivní stav lze částečně považovat za provizorní do doby převedení celého úseku do dálkového ovládání z CDP Praha.

Všechny IP rozhlasové ústředny budou do přenosové sítě připojeny do technologické datové sítě TDS budované v rámci jiného PS.

#### **Stavové informace rozhlasového zařízení**

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.

#### **Nastavení rozhlasového zařízení**

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

### **3.5 D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení**

#### **3.5.1 PS 53-02-31 Odbočka Plačice, telefonní zapojovač**

#### **3.5.2 PS 55-02-31 ŽST Praskačka, telefonní zapojovač**

#### **3.5.3 PS 57-02-31 ŽST Dobřenice, telefonní zapojovač**

#### **3.5.4 PS 59-02-31 ŽST Káranice, telefonní zapojovač**

Předmětem těchto provozních souborů je výstavba kompletních nových IP telefonních zapojovačů se zjednodušeným ovládacím pracovištěm v podobě IP telefonu nebo IP dotykových terminálů, do kterých budou zaústěny nové a stávající MB okruhy. Výstavba se navrhuje v úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) tj. v ŽST Praskačka, ŽST Dobřenice, ŽST Káranice a v odbočce Plačice. V ŽST Chlumec n. Cidlinou a ŽST Hradec Králové hl. n. se navrhuje pouze realizace IP dotykových terminálů v rámci souvisejících PS.

Navrhujeme telefonní zapojovač ve variantě IP. Tato varianta a technologie umožní i snadnější síťovou implementaci jednotlivých traťových TZ. 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 je v železniční stanici IP zapojovač realizován pomocí směrovače (VoIP routeru), příslušných interních převodníků analogových rozhraní (MB, AUT) a IP ovládacího pracoviště se zjednodušeným ovládacím terminálem. IP telefonní zapojovač bude napájen ze samostatného zálohovaného zdroje.

Do nového telefonního zapojovače budou zapojeny následující okruhy:

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

Ve všech železničních stanicích a odbočkách se navrhuje telefonní zapojovače typu IP pro výpravčí (IP telefon). Ze zjednodušeného IP terminálu (IP telefon) bude možné ovládat:

- Vlastní okruhy MB zapojeny do IP pomocí převodníků MB/IP;
- Vstup do služební telefonní sítě včetně vytáčených dispečerských okruhů;
- Rozhlasové zařízení.

IP telefon s rozšířeným přídatným panelem bude umístěn na stole v dopravní kanceláři. Přístroj umožní ovládat vlastní zapojené MB okruhy, vstup do služební telefonní sítě a ovládání rozhlasu při individuálních hlášeníh. IP telefon neumožní komunikaci prostřednictvím rádiových sítí.

Z dotykových terminálů v ŽST Chlumec nad Cidlinou a ŽST Hradec Králové hl. n. bude možné ovládat:

- Vlastní okruhy MB zapojeny do IP pomocí převodníků MB/IP;
- Rádiovou síť GSM-R (po realizaci rádiového systému GSM-R);
- Rádiovou síť do MRS (v případě, že bude realizována);
- Rozhlasové zařízení;
- Dispečerské okruhy včetně vstupu do telefonní sítě.

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.

IP zapojovač musí umožnit v budoucnu dálkové ovládání z dispečerského pracoviště umístěného v CDP Praha.

### **Nahrávání komunikace**

Provoz na zařízení telefonního zapojovače bude nahráván v definitivním stavu na stávající doplněné záznamové zařízení ReDat3 v ŽST Chlumec nad Cidlinou a Hradec Králové. Do ŽST Chlumec nad Cidlinou bude dodáno nové záznamové zařízení Redat3. V ŽST Hradec Králové hl. n. bude záznamové zařízení doplněno o příslušné licence pro nahrávání. Dispečerské terminály budou doplněny o SW pro funkci dálkového signalizačního panelu. Součástí nahrávacího zařízení bude i doplnění licencí pro centrální nahrávání na KAC a v budoucnu na JZP.

### **Náhradní zapojovač**

Součástí výstavby TZ nebude dle platného předpisu SŽDC T1 výstavba náhradních telefonních zapojovačů.

### **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/190Ah pro zajištění provozu po dobu 6 hodin. Napájecí zdroj bude realizován v rámci PS 50-02-91 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, přenosový systém.

### **Licence a připojení IPDT do KAC**

Součástí tohoto PS bude dodávka licencí a začlenění terminálu IPDT do systému KAC a v budoucnu do JZP.

## **3.6 D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)**

### **3.6.1 PS 50-02-41 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, PZTS v RD PZS a zastávkách**

### **3.6.2 PS 53-02-41 Odbočka Plačice, PZTS**

### **3.6.3 PS 55-02-41 ŽST Praskačka, PZTS**

### **3.6.4 PS 57-02-41 ŽST Dobřenice, PZTS**

### **3.6.5 PS 59-02-41 ŽST Káranice, PZTS**

### **3.6.6 PS 62-02-41 Nové Město nad Cidlinou - Chlumec nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, PZTS**

V rámci těchto PS je navrženo chránit v železničních stanicích, odbočkách výpravní budovy a technologické objekty, místnosti (dopravní kancelář, sděl. místnost, stavědlová ústředna, silnoproud, aj.) systémem PZTS. PZTS bude rozšířena na všechny objekty včetně prefabrikovaných se zabezpečovacím zařízením dodávaným touto stavbou (tzn. objekty PZS).

Zajištění objektů bude provedeno jako dvojstupňové (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). Zabezpečovací ústředna PZTS bude umístěna ve sdělovací místnosti. Součástí ústředny bude i napájecí zálohovaný zdroj s možností dobíjení. Ústředna bude napájena ze sítě 230V/50Hz. Pro ovládání ústředny budou ústředny doplněny o řídicí moduly pro připojení bezkontaktních čteček s možností identifikace přes služební průkazy Správy železnic. Čtečky budou umístěny v blízkosti ovládacích klávesnic.

Čidla budou umístěna tak, aby byla zajištěna především plášťová ochrana objektu (okna, dveře atd.) a doplněna o ochranu vnitřních prostorů. Na ústřednu PZTS bude připojen ovládací panel, který se navrhuje umístit v dopravní kanceláři a u vchodu do objektů (VB, technologický objekt). Ústředny se navrhuje připojit pomocí datové sítě LAN a přenosového systému na dohledové pracoviště vybavené příslušným softwarem. Součástí dodávky ústředny PZTS bude i SW pro plnou vzdálenou i místní správu a odpovídající HW moduly v ústřednách. Dále budou také umožňovat vzdálenou diagnostiku a parametrizaci prostřednictvím SW dodaného s ústřednou.

Systém PZTS bude doplněn o moduly pro dálkovou diagnostiku a parametrizaci ústředny (plná parametrizace PZTS ústředny).

Propojení ústředny PZTS bude řešeno v rámci PS dálkové a místní optické kabelizace, přenosového systému a technologické datové sítě.

### **Umístění zařízení PZTS**

Ústředny PZTS budou umístěny na zdi ve sdělovacích místnostech výpravních budov, technologických objektech a v reléových domcích PZS.

### **Čtečky karet**

Pro ovládání ústředny bude ústředna doplněna o řídicí moduly pro připojení bezkontaktních čteček s možností identifikace přes služební průkazy Správy železnic. Čtečky budou umístěny v blízkosti ovládacích klávesnic.

### **Vnitřní rozvody**

Pro vnitřní instalace ve vnitřních prostorách se navrhuje vedení kabelů v maximální možné míře uložit pod omítky. Pro připojení zařízení PZTS čidel a hlásičů se navrhuje kabel SYKFY 2x2x0,5 (3x2x0,5). Pro připojení klávesnic a smyčkových koncentrátorů se navrhuje kabel LAM TWIN FTP 2x2x0,5. Vnitřní instalace musí být realizována v souladu s ČSN 34 2300.

### **Napájení zařízení PZTS el. energií**

Součástí ústředny je i napájecí zálohovaný zdroj 12V/2,5A s možností dobíjení akubaterií. Ústředna bude připojena na rozváděč 230V/50Hz ve sdělovací místnosti.

### **Stavové informace zařízení PZTS**

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.

### **Elektrická požární signalizace**

Systém EPS a ASHS nebude v železničních stanicích a zastávkách vybudován (bude případně upraveno po zpracování PBR v dalším stupni dokumentace). Pro detekci vzniku požáru v jednotlivých místnostech budou k ústředně PZTS připojeny požární kombinované hlásiče, v určitých objektech bude řešen samostatně systémem LDP/ZPDP. Stávající EPS bude dle zadání Správy železnic kompletně demontována a předána správci k dalšímu využití.

#### **3.6.7 PS 53-02-42 Odbočka Plačice, kamerový systém**

#### **3.6.8 PS 54-02-41 Plačice - Praskačka, ŽST Praskačka, kamerový systém**

#### **3.6.9 PS 57-02-42 ŽST Dobřenice, kamerový systém**

#### **3.6.10 PS 59-02-42 ŽST Káranice, kamerový systém**

#### **3.6.11 PS 62-02-42 Nové Město nad Cidlinou - Chlumec nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, kamerový systém**

V železničních stanicích v úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) se navrhuje vizuální kontrola pomocí IP kamerového systému. Ve stanicích se navrhuje kamery umístit tak, aby sledovaly nástupištní hrany, zhlaví a prostor podchodů pro cestující. V odbočce se navrhuje umístit kamery tak, aby sledovaly zhlaví. Budou použity kamery pro venkovní prostředí, které budou opatřeny povětrnostním krytem. Kamery se navrhuji barevné s možností přechodu v nočních hodinách na černobílý provoz (funkce den/noc).

IP Kamery budou pomocí technologické datové sítě připojeny na záznamový (kamerový) server, který umožní záznam na diskové pole. Uložiště kamerového systému navrhuje umístit ve sdělovací místnosti v jednotlivých železničních stanicích. Pro připojení kamer na záznamový server bude v přenosovém systému vyčleněna dostatečná přenosová kapacita. Dohledové pracoviště bude umístěno v ŽST Chlumec nad Cidlinou a ŽST Hradec Králové hl. n.. Dohledové pracoviště se bude skládat z pracovní stanice (pasivní), LCD monitorů a ovládacího pracoviště.

V rámci těchto PS se navrhuje vizuální kontrola pomocí IP kamerového systému v:

- ŽST Káranice – 4x IP kamer pevná na nástupiště a technologickou budovu, 8x IP kamera ostrovní nástupiště, 3x IP kamera Dome do podchodu
- ŽST Dobřenice – 8x IP kamera nástupiště, 2x IP kamera Dome do podchodu
- ŽST Praskačka – 8x IP kamera nástupiště,
- ŽST Nové Město nad Cidlinou – 8x IP kamera nástupiště,
- Odbočka Plačice – 2x zhlaví

- Dále bude v rozvodnách NN, STS, NTS vybudován systém kamer pro potřeby SEE OŘ Hradec Králové:
  - STS Káranice – 2x IP kamera na objekt STS, 2x IP kamera Dome uvnitř objektu
  - TNS Káranice – 2x IP kamera na objekt TNS, 2x IP kamera Dome uvnitř objektu
  - STS Dobřenice – 2x IP kamera Dome uvnitř objektu
  - STS Praskačka – 2x IP kamera Dome uvnitř objektu

### **Kabelizace a napájení kamer**

Nové IP kamery umístěné ve venkovních prostorech budou připojeny pomocí optických kabelů o kapacitě 6vl. SM. Na straně kamerových skříní „KS“ budou optické kabely ukončeny optickými konektory v malém optickém rozvaděči pro 4 vlákna, který bude v rozvaděčových skříňkách umístěn společně s průmyslovým switchem, zdrojem pro napájení kamer a přepětovými ochranami. Na nástupištích budou kamerové skříně „KS“ umístěny na stožáru kamer nebo na zastřešení nástupiště. Z těchto rozvodných kamerových skříní, budou vedeny FTP kabely k jednotlivým kamerám umístěným na nástupištích.

Napájení jednotlivých IP kamer bude prováděno z podružného rozvaděče R-Sděl z nezajištěné sítě umístěného ve sdělovací místnosti v VB nebo TB. Pro napájení kamer bude použit kabel CYKY-J 3x2,5. V rozvaděčích se navrhuje jističe 6A s proudovým chráničem. U IP kamer bude umístěn napájecí zdroj 230V/24V.

### **Umístění kamerového systému**

Uložiště kamerového systému (server KS) se navrhuje umístit ve sdělovacích místnostech v jednotlivých železničních stanicích nebo v reléových domcích PZS.

### **Dohledové pracoviště kamerového systému**

V definitivním stavu bude dohledové (klientské) pracoviště KS umístěno v ŽST Chlumec nad Cidlinou respektive v ŽST Hradec Králové hl. n. Tento definitivní stav lze částečně považovat za provizorní do doby převedení celého úseku do dálkového ovládání z CDP Praha. Po realizaci technologické nadstavby bude ovládání celého úseku z CDP Praha.

Dohledová pracoviště KS se budou skládat z pracovních stanic, LCD monitorů a ovládání. Umístění bude na stole dispečera/výpravčího. Vymaskování prostoru, který nebude sledován, bude provedeno ergonomicky vhodnou barvou po konzultaci se správcem a obsluhou pracoviště.

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.

### **Záznam z kamerového systému**

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer bude využito nové uložení kamerového systému, které se navrhuje umístit ve sdělovacích místnostech v jednotlivých železničních stanicích případně v RD PZS. Propojení jednotlivých kamer s dohledovými pracovišti bude prostřednictvím přenosového systému, technologické datové sítě TDS a optické kabelizace.

Toto záznamové zařízení bude integrováno do stávajícího systému Milestone XProtect OŘ Hradec Králové.

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 Správy železnic 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) v budoucnu do JZP.

*Zřízení kamerových systémů a vytvoření podmínek pro jejich provozování včetně zpracování osobních údajů podle technických specifikací získaných kamerovými systémy musí být v souladu s právními předpisy upravujícími ochranu osobních údajů, včetně Směrnice SŽDC č. 97 o ochraně osobních údajů státní organizace Správa železniční dopravní cesty a musí být realizováno i s přihlédnutím k NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).*

### **Stavové informace kamerového systému**

Přenos informací z kamerového systému bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v TS 2/2008-ZSE v planém znění.

### **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:**

- Minimální rozlišení FullHD 1280x720, minimálně 3 MPix
- Režim den/noc
- Maskování privátních zón
- Komprese H.265
- Síťové rozhraní – Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)
- Protokol TCP/IP, multicast IP
- Krytí IP 66, antivandální provedení

Budou upřednostňovány tzv. kompaktní IP kamery s motorzoom objektivem. U tohoto typu lze pomocí nadstavbového SW nastavit ohniskovou vzdálenost i ostrost obrazu.

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

Kamerové systémy musí splňovat přílohu dopisu č.j. 18453/2018-SŽDC–O14. Server i kamery musí umožňovat vyčítání výše uvedených stavů prostřednictvím protokolu SNMPv3.

V případě návrhu kamer pro ochranu majetku, budou tyto kamery začleněny do samostatného bezpečnostního kamerového systému (VSS) a odděleny od kamerového systému pro řízení dopravy (bude provedeno v dalším stupni dokumentace po zpracování bezpečnostního projektu).

## **3.7 D.1.2.5 Dálkový kabel, dálkový optický kabel, závěsný optický kabel**

### **3.7.1 PS 50-02-51 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, DOK a TK**

Tento PS je zpracován ve dvou variantách.

Pokud bude této stavbě předcházet stavba Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové bude trasa ochranných trubek HDPE a traťového kabelu navazovat na již realizované sdělovací vedení v km 27,198 (výkr. č. 2.3), v opačném případě bude trasa TK a HDPE prodloužena až do sdělovací místnosti VB ŽST Hradec Králové hl. n. (výkr. č. 2.4).

A dále pokud bude této stavbě předcházet stavba Modernizace traťového úseku odbočka Kanín – Chlumec nad Cidlinou (včetně) bude trasa ochranných trubek HDPE a traťového kabelu navazovat na již realizované sdělovací vedení v km 0,940 (výkr. č. 2.3), v opačném případě bude trasa TK a HDPE prodloužena až do sdělovací místnosti VB ŽST Chlumec nad Cidlinou (výkr. č. 2.4).

V případě že nebudou realizovány stavby Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové a Modernizace traťového úseku odbočka Kanín – Chlumec nad Cidlinou (včetně) budou vybudovány odbočky Zapeč a Kukleny, které budou napojeny na dálkovou sdělovací kabelizaci (výkr. č. 2.4).



Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v jednotlivých železničních stanicích, a odbočkách se v řešeném úseku trati navrhuje vybudovat traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 a ochranné trubky HDPE barvy modré (2x bílý pruh), černé (2x bílý pruh) a fialové (2x bílý pruh). Do provozní ochranné trubky HDPE fialové barvy (2x bílý pruh) se navrhuje instalovat dálkový optický kabel (DOK) o kapacitě 72 vláken SM a do ochranné trubky HDPE modré barvy (2x bílý pruh) se navrhuje instalovat traťový optický kabel (TOK) o kapacitě 48 vláken SM.

### **Metalická kabelizace**

Nový traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 se navrhuje v jednotlivých místech vyvedení ukončit takto, viz. výkres 2.3 a 2.4:

- ŽST Chlumec nad Cidlinou, VB – TK se navrhuje ukončit plným profilem ve sdělovací místnosti. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v 19“ skříní (řeší PS 50-02-91).
- Odbočka Zapeč, nový TD – PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní (řeší PS 50-02-91).
- ŽST Nové Město nad Cidlinou, nový technologický objekt – TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní (řeší PS 50-02-91).
- RD, P3891, km 5,916 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové společné přístrojové skříní (SSP) s venkovním telefonním objektem. Z tohoto objektu bude kabelem 5XN0,8 připojen objekt RD, kabel 5XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní.
- ŽST Káranice, výpravní budova – TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní (řeší PS 50-02-91).
- ZAST. Obědovice, RD, P3985, km 9,313 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové společné přístrojové skříní (SSP) s venkovním telefonním objektem. Z tohoto objektu bude kabelem 5XN0,8 připojen objekt RD, kabel 5XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní.
- RD, P3987, km 10,157 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové společné přístrojové skříní (SSP) s venkovním telefonním objektem. Z tohoto objektu bude kabelem 5XN0,8 připojen objekt RD, kabel 5XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní.
- Objekt indikátoru horkoběžnosti (indikátoru nekorektnosti jízdy), žkm 10,818 - PK TCEPKPFLEZE 5XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní (řeší PS 50-02-91).
- ZAST. Kratonohy, RD, P3988, km 11,600 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové společné přístrojové skříní (SSP) s venkovním telefonním objektem. Z tohoto objektu bude kabelem 5XN0,8 připojen objekt RD, kabel 5XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní.
- ŽST Dobřenice, nový technologický objekt - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní (řeší PS 50-02-91).

- ZAST. Lhota pod Libčany, venkovní skříň, km 17,864 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové venkovní skříni.
- ŽST Praskačka, nový technologický objekt - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).
- ZAST. Praskačka, venkovní skříň, km 20,927 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové venkovní skříni.
- Odbočka Plačice, nový technologický objekt - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).
- RD, P3999, km 25,122 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové společné přístrojové skříni (SSP) s venkovním telefonním objektem. Z tohoto objektu bude kabelem 5XN0,8 připojen objekt RD, kabel 5XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni.
- ZAST. Hradec Králové-Kukleny, venkovní skříň, km 26,324 - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové venkovní skříni.
- Odbočka Kukleny, nový TD - PK TCEPKPFLEZE 10XN0,8 se navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).
- ŽST Hradec Králové hl. n., VB - TK se navrhuje ukončit plným profilem ve sdělovací místnosti. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

### **Ochranné trubky HDPE**

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 km 0,940 – km 26,200 se navrhuje instalovat ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm barvy modré, černé a fialové.
- V úseku km 26,200 – km 27,198 se navrhuje instalovat ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm barvy modré 2x bílý pruh, černé 2x bílý pruh a fialové 2x bílý pruh.

V případě druhé varianty se navrhuje v řešeném úseku položit ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm, viz. výkres č. 2.4:

- V úseku ŽST Chlumeck nad Cidlinou, VB – km 26,200 se navrhuje instalovat ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm barvy modré, černé a fialové.
- V úseku km 26,200 – ŽST Hradec Králové hl. n., VB objekt se navrhuje instalovat ochranné trubky HDPE ø 40/33 mm barvy modré 2x bílý pruh, černé 2x bílý pruh a fialové 2x bílý pruh.

### **Optická kabelizace**

#### **DOK 72 vláken**

Do předem položené ochranné trubky HDPE fialové barvy (2x bílý pruh) se navrhuje instalovat nový dálkový optický kabel SŽ 72 vláken SM v úseku ŽST Chlumeck nad Cidlinou, VB – ŽST Hradec Králové hl. n., VB.

Nově instalovaný DOK se navrhuje ukončit konektory E2000/APC dle zásad SŽ v těchto místech, viz. výkres č. 2.3 a 2.4:

- ŽST Chlumeck nad Cidlinou, VB (72vl.):

Sdělovací místnost – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Káranice ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař. V optickém kabelu 72 vláken je rezerva pro 24 vláken pro směr Nymburk.

- Odbočka Zapeč, TD, km 2,144 (2x 36vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – POK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Chlumeck nad Cidlinou a 24 vláken ze směru Nové město nad Cidlinou ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ŽST Nové Město nad Cidlinou, TO (2x 72vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Chlumeck nad Cidlinou a 24 vláken ze směru Káranice ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ŽST Káranice, výpravní budova (2x 72vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Nové město nad Cidlinou a 24 vláken ze směru Dobřenice ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ŽST Dobřenice, nový technologický objekt (2x 72vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Káranice a 24 vláken ze směru Praskačka ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ŽST Praskačka, nový technologický objekt (2x 72vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Dobřenice a 24 vláken ze směru Plačice ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- Odbočka Plačice, nový technologický objekt (2x 72vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Praskačka a 24 vláken ze směru Hradec Králové ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- Odbočka Kukleny, TD, km 26,184 (2x 36vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – POK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).



Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Plačice a 24 vláken ze směru Hradec Králové ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ŽST Hradec Králové hl. n., VB (72vl.):

Sdělovací místnost – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (72vl.) - 24 vláken ze směru Plačice ukončit (vlákna 1 až 24 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

#### TOK 48 vláken

Do předem položené ochranné trubky HDPE modré barvy (2x bílý pruh) se navrhuje instalovat nový traťový optický kabel SŽ 48 vláken SM v úseku ŽST Chlumec nad Cidlinou, VB – ŽST Hradec Králové hl. n., VB.

Nově instalovaný TOK se navrhuje ukončit konektory E2000/APC dle zásad SŽ v těchto místech, viz. výkres č. 2.3 a 2.4:

- ŽST Chlumec nad Cidlinou, VB (48vl.):

Sdělovací místnost – TOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Káranice ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- Odbočka Zapeč, TD, km 2,144 (2x 24vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – POK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší tento PS).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Chlumec nad Cidlinou a 12 vláken ze směru Nové město nad Cidlinou ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ŽST Nové Město nad Cidlinou, TO (2x 48vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – TOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Chlumec nad Cidlinou a 12 vláken ze směru Káranice ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- RD, km 5,916 (2x 12vl.):

POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší tento PS), OR umístit do nové 19" skříně (řeší PS 50-02-91).

- ŽST Káranice, výpravní budova (2x 48vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – TOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Nové město nad Cidlinou a 12 vláken ze směru Dobřenice ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ZAST. Obědovice, km 9,313 (2x 12vl., 2x 12vl.):

RD část SZ – POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni.

RD část ZZ – POK 24 vláken ukončit v novém závěsném optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS).

- TTS, km 9,330 (2x 6vl.):

POK 12 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 12 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

- RD, km 10,157 (2x 12vl.):

POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS), OR umístit do nové 19" skříně (řeší PS 50-02-91).

- Objekt indikátoru horkoběžnosti (indikátoru nekorektnosti jízdy, IH), km 10,818 (2x 12vl.):

IH – POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

- ZAST. Kratonohy, km 11,600 (2x 12vl., 2x 12vl.):

RD část SZ – POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni.

RD část ZZ – POK 24 vláken ukončit v novém závěsném optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS).

- TTS, km 11,621 (2x 6vl.):

POK 12 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 12 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

- ŽST Dobřenice, nový technologický objekt (2x 48vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – TOK ukončit v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (36vl.) - 12 vláken ze směru Káranice a 12 vláken ze směru Praskačka ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ZAST. Lhota pod Libčany, km 17,864 (2x 12vl.):

Venkovní skříň – POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

- TTS, km 17,866 (2x 6vl.):

POK 12 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 12 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

- ŽST Praskačka, nový technologický objekt (2x 48vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – TOK ukončit v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Dobřenice a 12 vláken ze směru Plačice ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ZAST. Praskačka, km 20,927 (2x 12vl.):

Venkovní skříň – POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozvaděči pro 24 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

- Odbočka Plačice, nový technologický objekt (2x 48vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – TOK ukončit v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (2x 48vl.) - 12 vláken ze směru Praskačka a 12 vláken ze směru Hradec Králové ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař. A dále 12 vláken ze směru Opatovice n. L.-Pohřebačka ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař. Kabelizaci směr Opatovice n. L.-Pohřebačka řeší PS 64-02-51.

- RD, km 25,122 (2x 12vl.):

POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší tento PS), OR umístit do nové 19" skříně (řeší PS 50-02-91).

- ZAST. Hradec Králové-Kukleny, km 26,324 (2x 24vl.):

Venkovní skříň – POK 48 vláken ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS) v nové venkovní skříně. Z tohoto rozvaděče se navrhuje napojit odbočka Kukleny. Varianta, kdy řešená stavba bude realizována před stavbou „zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové“.

- ZAST. Hradec Králové-Kukleny, km 26,324 (2x 12vl.):

Venkovní skříň – POK 24 vláken ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříně. Varianta, kdy řešená stavba bude realizována po realizaci stavby „zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové“.

- Odbočka Kukleny, TD, km 26,184 (48vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – POK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříně (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Plačice a 12 vláken ze směru Hradec Králové ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- TTS, km 26,267 (2x 6vl.):

POK 12 vláken ukončit v novém optickém rozváděči pro 12 vláken (řeší tento PS) v nové 19" skříně (řeší PS 50-02-91).

- ŽST Hradec Králové hl. n., VB (48vl.):

Sdělovací místnost – DOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříně (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Plačice ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken, který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

### **TNS Káranice**

V rámci tohoto PS se navrhuje připojit objekt TNS Káranice přípojným optickým kabelem 24 vláken. Nová optická kabelizace bude ve sdělovací místnosti TNS ukončena v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší tento PS) v 19" skříně. Z objektu TNS Káranice se navrhuje optickým kabelem 12 vláken připojit objekty TTS. OK ukončit v TTS v nových optických rozvaděčích pro 12 vláken v 19" skříních. Výstavba TNS a TTS není součástí této stavby.

### **3.7.2 PS 50-02-52 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, úpravy a ochrana kabelizace SŽ**

V rámci tohoto PS se navrhuje při realizaci stavebních prací ochránit stávající kabelizaci vybudovanou v rámci předchozích staveb a upravit její ukončení do nově vybudovaných sdělovacích místností v jednotlivých ŽST a odbočkách. Jedná se o tuto sdělovací kabelizaci:

- DK 44 Nymburk - V. Osek – Hradec Králové

Pokud to bude technicky možné a délka kabelů bude dostačující, navrhuje se stávající kabelizaci ochránit zahloubením nebo stranovou přeložkou. Při ochraně stávající sdělovací kabelizace bude navržena provizorní kabelizace. Provizorní kabelizace se navrhuje realizovat „plastovými kabely“,

kteří budou na „tradiční“ kabely napojeny ve venkovních kabelových skříních. Po provedení stavebních prací bude realizována definitivní kabelizace. Definitivní kabelizace bude realizovaná „tradičními“ kabely.

V mezistaničním úseku se navrhuje zrušit stávající výpichy k VTO (zařízení) a zařízení demontovat: kabelové vedení a zařízení bude demontováno a odbočná spojka bude nahrazena spojkou rovnou. Místo ukončení bude označeno ball markerem. V případě, že stávající výpichy z DK jsou umístěny mimo drážní pozemek, navrhuje se zrušení výpichu realizovat ve spolupráci s udržujícími složkami.

Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložením do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely.

Materiál navržený zhotovitelem na provedení ochrany sdělovacích vedení, bude konzultován a odsouhlasen správcem nebo majitelem upravovaného zařízení.

Zhotovitel zpracuje změny vyvolané ochranou stávající kabelizace do kabelové knihy plánů a správci nebo majiteli zařízení bude předáno geodetické zaměření skutečného stavu sdělovacího zařízení.

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.

### **3.7.3 PS 64-02-51 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Plačice, DOK a TK**

Tento PS je zpracován ve dvou variantách.

Pokud bude této stavbě předcházet stavba Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec bude trasa ochranných trubek HDPE a traťového kabelu navazovat na již realizované sdělovací vedení v km 3,037 (výkr. č. 2.3), v opačném případě bude trasa TK a HDPE prodloužena až do sdělovací místnosti VB Opatovice nad Labem-Pohřebačka (výkr. č. 2.4).

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v železniční stanici a odbočce se v řešeném úseku trati navrhuje vybudovat traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 a ochranné trubky HDPE barvy modré 1x bílý pruh a barvy černé 1x bílý pruh. Do ochranné trubky HDPE se navrhuje v rámci tohoto PS instalovat traťový optický kabel 48 vláken SM.

#### **Metalická kabelizace**

Nový traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 se navrhuje v jednotlivých místech vyvedení ukončit takto, viz. výkres č. 2.3 a 2.4:

- Odbočka Plačice, nový technologický objekt - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříně (řeší PS 50-02-91).
- VTO, P4096, km 2,043 - PK TCEPKPFLEZE 15XN0,8 se navrhuje ukončit na svorkovnici venkovního telefonního objektu.
- ŽST Opatovice n. L.-Pohřebačka, výpravní budova - TK se navrhuje ukončit plným profilem v nové sdělovací místnosti v 1.NP. TK ukončit na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříně (řeší PS 60-02-51).

#### **Ochranné trubky HDPE**

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

- V úseku Odbočka Plačice, TO – žkm 3,037 se navrhuje instalovat ochrannou trubku HDPE ø 40/33 mm barvy modré 1x bílý pruh a barvy černé 1x bílý pruh.

V případě druhé varianty se navrhuje v řešeném úseku položit ochrannou trubku HDPE ø 40/33 mm, viz. výkres č. 2.4:

- V úseku Odbočka Plačice, TO – ŽST Opatovice n. L.-Pohřebačka, VB se navrhuje instalovat ochrannou trubku HDPE ø 40/33 mm barvy modré 1x bílý pruh a barvy černé 1x bílý pruh.

### **Optická kabelizace**

Do předem položené ochranné trubky HDPE modré barvy 1x bílý pruh se navrhuje instalovat nový traťový optický kabel SŽ 48 vláken SM v úseku Odbočka Plačice, TO – ŽST Opatovice n. L.-Pohřebačka VB nebo TO.

Nově instalovaný TOK se navrhuje ukončit konektory E2000/APC dle zásad SŽ v těchto místech, viz. výkres č. 2.3 a 2.4:

- Odbočka Plačice, nový technologický objekt (48vl.):

Sdělovací místnost 1.NP – TOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl. – řeší PS 50-02-51) - 12 vláken ze směru Opatovice n. L.-Pohřebačka ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší PS 50-02-51), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

- ŽST Opatovice n. L.-Pohřebačka, VB (48vl.):

Sdělovací místnost – TOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Plačice ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

nebo

- ŽST Opatovice n. L.-Pohřebačka, TO (48vl.):

Sdělovací místnost – TOK ukončit v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který se navrhuje umístit v nové 19" skříni (řeší PS 50-02-91).

Stavědlová ústředna (48vl.) - 12 vláken ze směru Plačice ukončit (vlákna 1 až 12 ukončit bez vyvedení v jiném místě, tj. např. provařením vláken v ODF) v novém optickém rozváděči pro 144 vláken (řeší tento PS), který bude umístěn v rozvodném stojanu zab. zař.

## **3.8 D.1.2.7 Informační systém pro cestující**

**3.8.1 PS 52-02-71 Hradec Králové hl. n. - Plačice, zastávka Hradec Králové-Kukleny, informační systém pro cestující**

**3.8.2 PS 54-02-71 Plačice - Praskačka, ŽST Praskačka, informační systém pro cestující**

**3.8.3 PS 56-02-71 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, informační systém pro cestující**

**3.8.4 PS 57-02-71 ŽST Dobřenice, informační systém pro cestující**

**3.8.5 PS 58-02-71 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, informační systém pro cestující**

**3.8.6 PS 58-02-72 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, informační systém pro cestující**

**3.8.7 PS 59-02-71 ŽST Káranice, informační systém pro cestující**

**3.8.8 PS 62-02-71 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, informační systém pro cestující**

V železničních stanicích (ŽST Dobřenice, ŽST Káranice, ŽST Nové Město nad Cidlinou) a zastávkách (Hradec Králové-Kukleny, Praskačka, Lhota pod Libčany, Kratonohy, Obědovice) dojde v navrhovaném úseku stavby Chlumeck nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) k výstavbě nového informačního hlasového a vizuálního systému.



ISC je 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.

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. Jednotlivé změny grafikonu, případně servisní zásahy do systému musí být možné provádět dálkově (dálková správa dat) po datové síti. Řídící SW informačního systému musí umožňovat zasílání aktuálních informací zobrazovaných na odjezdových panelech na internetové stránky Správy železnic. Komunikace jednotlivých prvků ISC v rámci této stavby je prováděna pomocí technologické datové sítě.

V jednotlivých lokalitách, kde bude instalován nový informační systém, se navrhuje instalace potřebných převodníků, které se navrhuje umístit do sdělovací místnosti v nových technologických objektech do 19" skříní pro sdělovací zařízení. Ovládání celého systému bude prováděno pomocí ovládacího pracoviště, které bude umístěno na stole dispečera/výpravčího v ŽST Chlumec nad Cidlinou, respektive ŽST Hradec Králové hl. n..

Součástí informačního systému je i automatické hlášení pomocí rozhlasového zařízení. Propojení mezi serverem ISC a rozhlasovými IP ústřednami bude provedeno pomocí datového prepínače a datové technologické sítě. Z ovládacího pracoviště zapojovače v ŽST Chlumec nad Cidlinou, respektive ŽST Hradec Králové hl. n. dojde též k ovládání hlášení ve stanici a přilehlých zastávkách, kde bude prováděno též automatické hlášení. ISC se v úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) navrhuje v následujícím rozsahu:

- ŽST Dobřenice - 2x nástupištní panel (ostrovní nástupiště), 1x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště
- ŽST Káranice – 2x nástupištní panel (ostrovní nástupiště), 1x nástupištní panel (vnější nástupiště), 2x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště, 2x LCD odjezdový monitor v podchodu pro cestující při výstupu na nástupiště.
- ŽST Nové Město nad Cidlinou – 2x nástupištní tabule na samostatné konstrukci, 2x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště.
- Zast. Hradec Králové-Kukleny – 2x nástupištní tabule na samostatné konstrukci, 2x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště.
- Zast. Praskačka – 2x nástupištní tabule na samostatné konstrukci, 2x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště.
- Zast. Lhota pod Libčany – 2x nástupištní tabule na samostatné konstrukci, 2x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště.
- Zast. Kratonohy - 2x nástupištní tabule na samostatné konstrukci, 2x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště.
- Zast. Obědovice – 2x nástupištní tabule na samostatné konstrukci, 2x odjezdový panel (nebo LCD monitor) na samostatné konstrukci pro příchod na nástupiště.

Informační systém bude navržen v souladu se směrnici SŽ č.118 a Grafického manuálu jednotného orientačního a informačního systému. Navrženy budou odjezdové/příjezdové tabule/monitory, nástupištní tabule. Tabule informačního systému budou navrženy v provedení LED grafických displejů a roztečí bodů maximálně 2,9 mm. Informační systém musí umožňovat zobrazování sektorů. Hlasové majáčky pro nevidomé nebudou součástí PS informačního zařízení.

#### **Umístění informačního zařízení**

Umístění informačního zařízení bude v ŽST Dobřenice, ŽST Káranice a ŽST Nové Město nad Cidlinou ve sdělovacích místnostech v jednotlivých stanicích v 19" racku (800x800) a ve sdělovacích místnostech integrovaných do přístřešku pro cestující (Zast. Hradec Králové-Kukleny, Zast. Praskačka, Zast. Lhota pod Libčany, Zast. Kratonohy, Zast. Obědovice).

#### **Ovládání informačního zařízení**

V definitivním stavu bude klientské pracoviště ISC umístěno v ŽST Chlumec nad Cidlinou, respektive v ŽST Hradec Králové hl. nádraží. Tento definitivní stav lze částečně považovat za provizorní do doby převedení celého úseku do dálkového ovládání z CDP Praha.

Dohledová pracoviště ISC se budou skládat z pracovních stanic, LCD monitorů a ovládání. Umístění bude na stole dispečera/OŽD.

### **Stavové informace informačního zařízení**

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.

### **Podmínka kompatibility**

Podmínkou dodávky ISC v úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) je zajištění plné kompatibility s ISC v návaznosti na stavbu v úseku odb. Kanín – Chlumec nad Cidlinou (včetně) a také systémem instalovaným na CDP Praha, ze kterého se v budoucnu předpokládá dálkové ovládání.

## **3.9 D.1.2.8 Traťové radiové spojení**

V tomto stupni projektové dokumentace jsou z hlediska rádiových systémů navrženy jak úpravy na stávajícím rádiovém systému SRD v kmitočtovém pásmu 450MHz, tak zároveň je navržena výstavba rádiového systému GSM-R. V dalším stupni se předpokládá, že dojde k výstavbě rádiového systému GSM-R a vzhledem k tomu, že se v úseku stavby nepředpokládá provoz bude stávající systém TRS demontován a nahrazen rádiovým systémem GSM-R popsaným níže.

V rámci tohoto stupně dokumentace a pro potřeby územního rozhodnutí a zůstává PS 50-02-82 součástí tohoto stupně dokumentace.

### **3.9.1 PS 50-02-81 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, GSM-R**

Předmětem tohoto PS je výstavba digitálního rádiového systému GSM-R na řešené trati v úseku Chlumec nad Cidlinou – Hradec Králové (mimo).

V rámci stavby bude vybudován rádiový systém GSM-R v úseku Stará Paka – Ostroměř pro potřeby hlasového spojení, systému ETCS a pro vstupy do oblasti ETCS na základě určení profese zabezpečovacího zařízení.

Výběr lokalit probíhal výpočtem matematického modelu rádiového plánování. Z tohoto výpočtu matematickým modelem byly stanoveny lokality pro umístění BTS GSM-R. Umístění nových BTS GSM-R je v daném úseku trati situováno do lokalit:

- BTS Káranice – 35m (TD+beton stožár);
- BTS Dobřenice – 30m (TD+beton stožár);
- BTS Praskačka – 35m (TO+beton stožár).

Simulace proběhla s výpočtovým modelem šíření RDK 2.1, daty z DMM s krokem po 15m. Rx anténa (vozidlová) byla uvažována v nominální výšce 4m nad terénem, Tx anténa vždy 2m pod vrcholem stožáru BTS.

Systém GSM-R je interoperabilní jako součást subsystému řízení a zabezpečení, třída A. Minimální hodnoty pokrytí signálem, které je nutné splnit při rádiovém plánování:

- Pokrytí s pravděpodobností 95% vycházející z úrovně pokrytí 38,5 dBμV/m (-98dBm) pro hlasovou komunikaci a nekritické datové služby
- Pokrytí s pravděpodobností 95% vycházející z úrovně pokrytí 41,5 dBμV/m (-95dBm) pro trať s vybavením ETCS úrovně 2/3 pro traťové rychlosti do 220 km/h.

Při výpočtu bylo uvažováno s úrovní pokrytí pro ETCS L2. Minimální úroveň pokrytí signálem pro ETCS L2 musí být vyšší než -95dBm. Systém GSM-R je provozován na kmitočtech 876 – 880 a 921 – 925 MHz, při výpočtu bylo uvažováno s kmitočtem 900 MHz.

BTS budou řešeny standardním způsobem, jak je zvykem v síti Správy železnic. Anténní stožáry budou instalovány u technologických objektů nebo budou doplněny technologickými domky nebo venkovními skříněmi standardu GSM-R. BTS se budou skládat z vysílací a řídicí části. Ve všech případech se jedná o jednosektorové BTS O2 s 13 hovorovými kanály.

Technologické domky budou vybaveny dle standardů GSM-R v síti Správy železnic, včetně zajištění napájecích zdrojů, klimatizace, kabelových prostupů, rozvaděče s přívodkou pro dieselaagregát a dohledu domků.

Stožáry budou vybaveny standardním vybavením, které mají stožáry BTS v síti Správy železnic. Tj. přístupovými prvky a žebříky, pochozími plošinami, ochranou anténních svodů, anténními držáky a jímacími tyčí.

### **Přenosový systém pro GSM-R**

Pro potřeby rádiového systému GSM-R (případně jeho ekvivalentu „FRMCS“) bude navržen nový samostatný přenosový systém pro připojení základnových BTS GSM-R. Přenosový systém bude realizován pomocí PE GSM-R agregačních routerů a PE GSM-R přístupových switchů v místě BTS a ve vybraných železničních stanicích.

### **Vazba GSM-R – VNPN**

V rámci stavby bude realizována vazba GSM-R – VNPN, která bude přijímat signalizaci ze stavědlové ústředny z EIP panelu. Přesná poloha EIP panelu bude určena až projektantem dalšího stupně části dokumentace D.1.1. Blok bude dále připojen do switchu TDS. Součástí dodávky jsou i veškeré potřebné licence a konfigurace automatického STOP na základě oblastí zkrácené volby pro danou ŽST a přilehlé traťové úseky.

Součástí PS jsou i konfigurační práce na dotčených zařízeních (blok GSM-R – VNPN a související centrální části GSM-R a brány). Pro správnou funkci bloku je nutné provést SW upgrade všech GSM-R bran (gateway) dle daného výrobce bloku GSM-R – VNPN.

Součástí výstavby musí být i otestování funkčnosti automatického GSM-R STOP v dotčených ŽST prostřednictvím signálu ze stavědlové ústředny.

### **Doplnění centrálních částí GSM-R**

Součástí tohoto PS je doplnění centrálních částí systému GSM-R v telekomunikačním objektu Praha Perneroва a v CDP Přerov v následujícím rozsahu:

- Doplnění stávající BSS Praha o licence, související s rozšířením systému GSM-R o 3 řídicí části BTS včetně GPRS;
- Kompletní potřebné doplnění BSC v Praha o nově připojované BTS;
- Doplnění licencí pro nahrávání 3ks nových řídicích částí BTS;
- SW doplnění (konfigurace) dohledových pracovišť pro zajištění dohledu nových BTS;
- Doplnění licencí dohledového systému pro nové BTS;
- Konfigurace BTS v systému;
- Připojení nových BTS do stávajících ústředí GSM-R;
- Konfigurace přenosových systémů;
- Kontrolní měření, funkční zkoušky a integrace dodaných technologií do systému;

### **Uvedení GSM-R do provozu**

Součástí tohoto PS je i zprovoznění a dokončení celého uvedeného úseku jako funkčního celku, včetně zapojení jednotlivých BTS do přenosového systému, konfigurace kmitočtů jednotlivých BTS ve vztahu k síti GSM-R, včetně funkčních zkoušek instalovaných zařízení a ověřovacího provozu celého úseku.

Základnové stanice BTS jsou připojeny na centrální spojovací systém přes základnový řídicí modul BSC, který je společně s centrálním spojovacím systémem MSC umístěn v budově v Praze Perneroва a v objektu CDP v Přerově. V rámci této stavby budou spojovací modul MSC a řídicí modul BSC doplněny o nově vzniklou připojovanou kapacitu BTS. Napojení jednotlivých BTS na řídicí jednotku



BSC a na centrální spojovací modul MSC je zajištěno v rámci přenosového zařízení. Předpokládá se připojení BTS přes IP MPLS síť bez nutnosti vytváření smyček E1 na nové BSC.

Všechny BTS, vybudované v uvedeném traťovém úseku, budou připojeny na řídicí modul BSC v Praze. V daném úseku budou vybudovány celkem 3 ks řídicích částí BTS.

Jejich výstavba a uvedení do zkušebního provozu může probíhat postupně a navzájem nezávisle, s ohledem na konkrétní podmínky dané lokality. Pro zprovoznění celého úseku a jeho začlenění do sítě GSM-R, je nutné i dokončení výstavby následujících částí sítě:

- Dokončení a uvedení do provozu přenosových systémů v daném úseku
- Dokončení optických a napájecích kabelových propojení k budovaným BTS vč. měření (Samostatné PS kabelizace místní i dálkové a SO silnoproudu);
- Doplnění a zprovoznění rozšiřující kapacity IP BSC centrální částí sítě GSM-R.

Dále budou vytvořeny jednotlivé oblasti řízení a oblasti zkrácené a tísňové volby a přiřazení BTS v závislosti na potřebách provozu trati. S tím souvisí i tzv. překryv oblastí, tj. zahrnutí hraničních BTS do určité oblasti a požadavek na směrování hovorů z jednotlivých oblastí na pevné terminály určených dispečerů, respektive výpravčích. Oblasti řízení budou definovány podrobně v následujícím stupni dokumentace. Předpokládá se, že všechny hovory z řešených BTS budou směrovány primárně na CDP Praha (PPV) a na ED Praha Křenovka. Zapojení do CDP Praha se provede až návaznou stavbou.

Po realizaci a nastavení oblastí se požaduje provést testování směrování nouzových volání, zkrácené volby a dalších funkcí systému podle „Test specification amendment F017-111014“ pro síť GSM-R.

V rámci tohoto PS je započítáno veškeré měření pokrytí signálem GSM-R v traťových úsecích.

) dieselagregátu pro zajištění náhradního napájení BTS v tomto traťovém úseku, který zajistí provoz jedné BTS v případě výpadku napájení přesahujícího 6 hodin. Agregáty budou doplněny 50m silovými kabely pro připojení k BTS.

### **Radiovníky**

Součástí stavby je i instalace neproměnných návěstidel GSM-R. Dle znění předpisu SŽ D1 dojde k doplnění návěstidel v dotčených traťových úsecích tak, že se v poloze určené komisí pro staničení návěstidel umístí v daných polohách dvojice, resp. trojice neproměnných návěstidel, a to návěst dle článku 1233 „Připravte rádiové zařízení GSM-R k registraci“ tak, aby u návěstí dle článku 1234 „Začátek rádiového systému GSM-R“ bylo toto zařízení v systému GSM-R registrováno. V opačném směru pro ti výše uvedeným se umísťuje návěst dle článku 1235 „Konec rádiového systému GSM-R“.

Výstavba radiovníků bude situována výhradně na drážních pozemcích a zasahuje do ochranného pásma dráhy, které je určeno svislou rovinou vedenou 60m od osy krajní koleje a nejméně 30m od hranice obvodu dráhy.

Aktivace GSM-R proběhne v souladu se směrnicí SŽDC č.35.

## **3.9.2 PS 50-02-82 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, úprava TRS, MRS**

### **3.9.2.1 Traťový rádiový systém**

V současné době je stávající traťový rádiový systém TRS (SRD) řešen v úseku Dobšice – Hradec Králové – Choceň jako stuhový využívající kanálovou skupiny č. 65. Vzhledem k tomu, že v rámci této stavby dojde k přechodovým stavům, bude nutné k tomu účelu upravit i stávající rádiový systém TRS.

Na základě výše uvedeného se navrhuje stávající traťový rádiový systém (TRS) zachovat, pouze u něj dojde k nezbytným úpravám, které budou vyvolány stavebními úpravami, zejména pak, změnou umístění výpravčího/dispečera a úpravou pro dálkové ovládání ZR ze ŽST Hradec Králové, resp. Chlumec nad Cidlinou. V rámci této stavby dojde k demontáži stávajícího systému TRS a k jeho následnému doplnění a přenesení do nových prostor a k novému umístění anténního systému, k výměně anténních svodů, přepěťových ochran a případně antén. V rámci této stavby bude na anténních jednotkách TRS provedeno kontrolní měření pro ověření správného směrování a zachování minimálně současné úrovně rádiového signálu TRS.

Ve stavbě bude také nasazena funkcionální Výstraha nedovoleného projetí návěstidla (dále jen „VNPN“) jejíž výstup VNPN bude s vazbou do rádiového systému TRS (v budoucnu je možné po výstavbě rádiového systému GSM-R provést vazbu VNPN do GSM-R).

### **Ovládání traťového rádiového systému**

V jednotlivých železničních stanicích se navrhuje ovládací blok ZL 47 ponechat případně přemístit dle místních podmínek do sdělovacích místností. Ovládací blok bude napájen ze sítě 230V/50Hz a proti výpadkům sítě bude chráněn akumulátorovou baterií 12V/32 Ah. Ovládací zařízení ZO 47 bude umístěno na stole výpravčího v dopravní kanceláři. Propojení s ovládacím blokem ZL 47 bude zajištěno systémovým kabelem.

V ŽST Chlumec nad Cidlinou a Hradec Králové se navrhuje traťový rádiový systém TRS ovládat z terminálu telefonního zapojovače s dotykovou obrazovkou včetně funkce „generální stop“ přes ovládací interface (IP adapter TRS).

### **Umístění zařízení TRS**

Zařízení TRS se navrhuje umístit do sdělovacích místností v jednotlivých lokalitách na zeď. Antény TRS budou umístěny na stávajícím místě, případně na nový stožár společně s rádiovým systémem MRS.

### **Vf svody**

Pro propojení antény TRS se základnovou radiostanicí se navrhuje použít koaxiální kabel vhodný pro tyto účely, který bude opatřen u základnové radiostanice úhlovým konektorem "N". Na koaxiální kabely budou namontovány přepětové ochrany koaxiálních kabelů (před přechodem svodů do zemní trasy).

Délku trasy kabelů je třeba zvolit vždy co nejkratší. Kabely se navrhuje chránit plastovou trubkou, zaklapávací lištou nebo kovovým montážním žlabem s tím, že je nutné dodržet předepsané minimální ohyby kabelu a při instalaci zabránit jeho prověšení při dlouhém svislém svodu.

### **Napojení na stávající sdělovací zařízení**

Pro propojení železničních stanic, resp. jednotlivých zařízení TRS a návazných zařízení (ReDat) se navrhuje použít okruhů traťového kabelu. V případě použití traťového okruhu se zařízení navrhuje vždy oddělit od kabelu sdělovacím translátorem 600:600.

### **Okruhy pro traťový rádiový systém TRS**

Vybrané čtyřky TK k propojení okruhů TRS jsou uvedeny v obsazovacím plánu nového TK. Vybrané čtyřky budou opatřeny sdělovacími translátory.

Záznam hovorové komunikace bude zaznamenán na záznamové zařízení ReDat3 v ŽST Chlumec nad Cidlinou a Hradec Králové. Do ŽST Chlumec nad Cidlinou bude dodáno nové záznamové zařízení Redat3. V ŽST Hradec Králové hl. n. bude záznamové zařízení doplněno o příslušné licence pro nahrávání. Zároveň bude záznamové zařízení ReDat3 začleněno do Kontrolně analytického centra (KAC) a v budoucnu do JZP.

### **Měření rádiového signálu TRS, MRS**

Po ukončení stavby bude provedeno akceptační měření TRS, MRS.

#### **3.9.2.2 Místní rádiové síť MRS**

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje vybudovat místní rádiové síť MRS v pásmu 150 MHz v železniční stanici Káranice, Dobřenice, Praskačka a Odbočce Pláče na bázi IP technologie.

Budou dodány nové základnové radiostanice 150MHz s jedním VF dílem s možností dálkového ovládání. Anténní jednotky, koaxiální svody a přepětové ochrany budou dodány nové stejně jako akumulátorové baterie. Stávající ZR budou demontovány pro další využití v jiné lokalitě.

Navrhujeme systém s dálkovým ovládáním 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 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.

### **Umístění zařízení MRS**

Zařízení MRS se navrhuje umístit do sdělovacích místností v jednotlivých lokalitách do 19" racku (800x800). Antény MRS budou umístěny na nový výložník na fasádě VB nebo TB případně na nový stožár společně s rádiovým systémem TRS.

Veškeré nové kovové prvky dodané v rámci tohoto PS umístěné ve venkovním prostředí budou ochráněny PKO.

### **Ovládání zařízení MRS**

Celý systém bude ovládán z jednotného prostředí z IP terminálu s dotykovou obrazovkou a zároveň bude zachován stávající způsob ovládání, tj. pomocí lokálního ovládacího panelu. Dodání dotykových terminálů je součástí jiného PS.

Jako řídicí server MRS bude využit stávající rádiový server v ŽST Hradec Králové hl. n., který bude konfigurován pro řízení nových základnových radiostanic.

### **Záznam rádiové komunikace**

Záznam hlasové komunikace bude probíhat po IP síti na záznamová zařízení v ŽST Chlumec nad Cidlinou, respektive ŽST Hradec Králové, která budou doplněna o potřebné licence pro záznam. Dále bude záznam hovorů zasílán pomocí přenosového systému a technologické datové sítě do „Kontrolně analytického centra“ (KAC) v budoucnu do JZP.

## **3.10 D.1.2.9 Jiná sdělovací zařízení**

### **3.10.1 PS 50-02-91 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, přenosový systém**

V rámci této stavby se v jednotlivých železničních stanicích a zastávkách navrhuje výstavba nového přenosového systému IP MPLS. Nový IP MPLS přenosový systém bude tvořen datovými páteřními a agregačními routery a přístupovými datovými switchi. Ve vybraných železničních stanicích navrhuje vybudovat datové páteřní a agregační routery společně přístupovými routery s 48porty, v zastávkách a ostatních připojovaných objektech datové přepínače L3, L2 s 12 až 48porty dle potřeby. Prostřednictvím těchto přenosových bodů budou připojena všechna budovaná IP sdělovací zařízení do technologické datové sítě (TDS).

Na nové přenosové zařízení IP MPLS budou připojeny převážně následující zařízení:

- Zařízení PZTS, hlasové a vizuální informační zařízení, rozhlasové zařízení a EOV včetně osvětlení zastávek a stanic;
- Integrované telekomunikační zařízení systému IP;
- Kamerové systémy;
- Dálková diagnostika technologických systémů DDTS ŽDC;
- Dispečerská řídicí technika (DŘT).

V rámci tohoto PS bude v ŽST Praskačka, ŽST Dobřenice, ŽST Káranice a v zast. Hradec Králové-Kukleny, Praskačka, Lhota pod Libčany, Kratonohy, Obědovice, Nové Město nad Cidlinou instalováno nové přenosové zařízení. V ŽST Hradec Králové hl. n. (upgrade) a ŽST Chlumec n. Cidlinou se navrhuje vybudovat PE routery s CE(L3) přístupovými switchi s podporou VRF. V ostatních ŽST se navrhuje vybudovat CE(L3) přístupové switche. Ve všech zastávkách se navrhuje vybudovat přístupové L2 switche.

### **TDS a LTDS**

V rámci této stavby se navrhuje výstavba nového přenosového systému IP/MPLS. Nová IP/MPLS přenosová síť bude tvořená datovými páteřními a agregačními routery a přístupovými datovými switchi. Ve vybraných železničních stanicích navrhuje vybudovat datové páteřní a agregační routery společně přístupovými routery s 48porty, v zastávkách a ostatních připojovaných objektech datové přepínače L3 nebo L2 s 12 až 24porty. Prostřednictvím těchto přenosových bodů budou připojena všechna budovaná IP sdělovací zařízení do technologické datové sítě (TDS).

V úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) se navrhuje vybudovat 1x agregační MPLS router v ŽST Chlumec nad Cidlinou a navázat agregační MPLS router, který byl vybudován v ŽST Hradec Králové hl. n. v rámci související stavby. Oba agregační MPLS routery budou propojeny mezi sebou pomocí SFP 10Gbit/s. Na tyto agregační MPLS routery budou v ŽST Dobřenice, Káranice a Praskačka osazeny CE(L3) přístupové switchy 24p./48p. V ostatních lokalitách, to znamená v zastávky, PZS, TTS a další budou osazeny L2/L3 switchy 12/24/48p. Počet portů jednotlivých switchů bude řešen individuálně dle požadavků návazných technologií.

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

### **LTDS pro EOv a osvětlení**

Kromě páteřní přenosové sítě řeší tento PS také výstavbu lokální technologické datové sítě (LTDS) pro napojení energetických rozvaděčů (REOV, ROV) do technologické datové sítě (TDS). Tyto LTDS se navrhuje napojit přes tzv. ethernet (ring) switchy, zapojené do kruhových topologií.

Ring switchy musí splňovat následující parametry:

- Fast Reconfiguration of Network topology (FRNT)
- IEEE 802.1D (STP) and IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1AX/802.3ad Link Aggregation
- IEEE 802.1Q Static VLAN and VLAN Tagging
- IEEE 802.3x Flow Control
- IGMPv2/v3 snooping
- AVT Dynamic VLAN (Adaptive VLAN Trunking)
- Management VLAN (Management Interface concept)
- Static Multicast MAC filters
- IEEE 802.1p Class of Service
- IEEE 802.1X Port Access Control
- MAC Authentication
- Static IP routing
- Dynamic IP routing
- Stateful Inspection Firewall\*
- NAT and 1-1 NAT, Proxy ARP for 1-1 NAT\*
- Port Forwarding\*
- Web interface (SYSTÉM and HTTPS or CLI (SSHv2 or Telnet)
- SNMPv1/v2c/v3
- Flexible alarm/event handling systém
- Port Monitoring
- SNTP (NTP client)

Datový přenos zařízení EOv, osvětlení, musí být v souladu se směrnicí TS 2/2008-ZSE v platném znění 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.

### **Systém kontroly řízení a TDS**

Nové objekty TTS v úseku tratě budou navzájem komunikovat prostřednictvím protokolu IEC61850 a se systémem DŘT budou komunikovat prostřednictvím PLC automatů umístěných v nejbližší železniční stanici/TM/STS/NTS prostřednictvím optické kabelizace a datového switchu a následně budou informace přenášet na příslušný ED. V nových objektech TTS se neuvažuje s osazením PLC automatu DŘT. Bude osazen pouze datový switch (podporující IEC61850, VLAN). Sběr informací pro technologii DŘT v objektech TTS budou zajišťovat ochranné terminály osazené I/O rozhraním. V ŽST

(STS) bude osazen datový switch v rámci technologie DŘT sloužící pro přenos dat z TTS (vyčítání ochran, DDTS, PZTS, ...), ve kterém bude vyčleněn port VLAN pro systémy DDTS, PZTS.

### **Vazba napaječů**

V rámci tohoto PS bude provedena vazba napaječů mezi jednotlivými TNS. Jedná se o vazbu napaječů mezi TNS Dobšice, TNS Káranice (není realizovány v rámci této stavby), TNS Hradec Králové.

Pro vazbu napaječů bude realizováno zařízení IP/MPLS síť pomocí směrovačů, na které se v jednotlivých TNS připojí PLC automaty. Podmínkou této realizace je, aby PLC automat měl k dispozici Ethernet rozhraní pro připojení. Přes tuto IP/MPLS síť budou přenášeny stavy do ED Pardubice. Komunikace musí probíhat do tří směrů. Požaduje se přímé propojení bod-bod, kdy při rozpojení komunikace některých dvou bodů dochází k vypnutí trakčního vedení v daném úseku a zablokování funkce OZ u VN (viz technické řešení v části silnoproudu). Je požadováno ověření časové odezvy celého systému, které musí být do 250ms. Dále musí být řešena úprava přenosového zařízení i v okolních TNS, mimo TNS Stěblová, jinak daná funkce VN nebude moc být provozována.

Požadavky na přenosové zařízení SpS:

- Switch – Router s emulací okruhů E1. Programové vybavení emulace přenosu E1 musí umožňovat synchronní přenos. Musí být možné připojení 6x zařízení do E1.
- 6x rozhraní RS-232, které bude připojené do okruhů E1 – ( pro metalické připojení z 6x PLC port RS-232)

### **Napájení switchů v rozvaděcích EOv a OV**

V rámci výstavby rozvaděče EOv bude v rozvaděči umístěn napájecí zdroj 24VDC zálohovaný akubaterií na dobu 15 minut provozu. Rozvaděče u osvětlovacích věží budou vybaveny pouze napájecím zdrojem 24VDC bez zálohy napájení.

### **Napájení a umístění přenosového systému**

V jednotlivých ŽST ve sdělovací místnosti se navrhuje vybudovat nový centrální napájecí zdroj složený z usměrňovače 48V a ze střídače 48V/230V s funkcí by-pass. V rámci provozních souborů TZ budou doplněny zálohované zdroje 24VDC/4A pro napájení VTO. Napájecí zdroje 48V DC budou zálohovány akubaterií pro zajištění provozu po dobu 6 hodin v případě výpadku napájení 230V. Napájecí zdroj musí umožnit vzdálený dohled přes datovou technologickou síť z dohledového centra.

Napájecí zdroj bude doplněn střídačem 48V/230V. Střídač bude pracovat s plným bypassem. 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.

### **Umístění zařízení**

Zařízení se navrhuje umístit ve sdělovacích místnostech ve výpravní budově, technologických objektech, reléových domcích PZS a ve venkovních klimatizovaných skříních. Datové směrovače, příslušné datové přepínače a ukončení rozvodů bude v 19" skříních dodávaných v rámci tohoto PS.

### **Dohled nad přenosovým traktem**

Dohled nad novým přenosovým systémem směrovače MPLS bude realizován pomocí stávajícího dohledového pracoviště a dohledového systému. V rámci řešené stavby budou doplněny příslušné licence.

Správa směrovačů a přepínačů 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.



Aktivní prvky datové sítě musí být schválené pro provoz ve Správě železnic a začlenitelné do stávajícího dohledu/dálkové správy Správy železnic.

### **Zaokružování přenosového systému**

Přenosový systém sdělovacího zařízení s výjimkou kamerových systémů bude zaokružován v geograficky oddělené trase umožňující zálohování provozu s bezvýpadkovým přepnutím na záložní trasu. Tento způsob zálohování se týká i technologické datové sítě.

V ŽST Hradec Králové hl.n. a v ŽST Opatovice nad Labem-Pohřebačka je jako základní výchozí stav předpokládán stav po dokončení související stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové“, v ŽST Chlumec nad Cidlinou je jako základní výchozí stav uvažován stav po dokončení související stavby „Modernizace traťového úseku odb. Kanín – Chlumec nad Cidlinou (včetně)“.

Tato stavba předpokládá, že „Modernizace traťového úseku odb. Kanín - Chlumec nad Cidlinou (včetně)“ bude předcházet této stavbě a tudíž zaokružování přenosového systému pro sdělovací zařízení bude provedeno úseku Chlumec nad Cidlinou – Kolín – Pardubice – Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou V případě, že by tato stavba předcházela stavbě Modernizace traťového úseku odb. Kanín - Chlumec nad Cidlinou (včetně)“ bude zaokružování provedeno ve stejném optickém kabelu, ale po jiných vláknech v relaci Chlumec nad Cidlinou – Hradec Králové.

### **Obecné požadavky na použitá zařízení**

Použitá zařízení musí být schválena pro provoz ve Správě železnic 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.

### **Datové okruhy**

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

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS);
- Kamerový 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);
- TZ;
- Integrační koncentrátor (InK).



### **Administrativní LAN síť (Intranet)**

Jednotlivé LAN administrativní sítě v různých lokalitách, ale rozdílným seznamem použitých služeb, budou propojeny spojovací VRF VPN. Jednotlivé LAN/VRF VPN, patřící pod administrativní síť (Intranet), v různých lokalitách budou propojeny kořenovou VRF VPN do jednotlivých funkčních podmnožin.

### **Kybernetická bezpečnost**

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

#### **3.10.2 PS 50-02-92 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, DDTS ŽDC**

Předmětem této části je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury (DDTS ŽDC). Veškeré přenosy a sběr dat budou navrženy v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění. Systém bude umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

V rámci těchto provozních souborů DDTS ŽDC bude v úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) vybudován systém DDTS ŽDC a doplněn (provedena konfigurace) integrační server (InS) a terminálový server (TeS) v objektu CDP Praha, ED Pardubice a ŽST Chlumec nad Cidlinou. Rozvaděče RDD umístěné v úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) budou připojeny na integrační koncentrátory (InK), které budou umístěny ve sdělovacích místnostech ve výpravních budovách nebo technologických objektech.

Technologické systémy v železničních stanicích (osvětlení, EOVS, PZTS, 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 do technologické datové sítě (TDS) a následně na InS v ED Pardubice.

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 Pardubice a Praha). Pokud řídicí PLC technologických systémů (TLS) tento požadavek nesplňují, musí být připojovány k integračnímu koncentrátoru podle TS 2/2008 – ZSE v platném znění.

Sběr dat z jednotlivých technologií bude probíhat pomocí určených sériových rozhraní (RS 485, M-Bus...) a přes ethernetové rozhraní sítě Ethernet TCP/IP technologické datové sítě. Data z TLS budou přes TDS směrována na příslušný integrační koncentrátor InK.

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, 1x mobilní (servisní) klient pro SSZT a 1x mobilní (servisní) klient pro SPS.

### **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 Pardubice.

InK bude umístěn 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. InK musí umět parametrizaci systémů PZTS.

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 EOv a osvětlení již komunikují pomocí protokolu ČSN EN 60870-5-104 předepsané TS 2/2008-ZSE v platném znění, budou tyto systémy zapojeny rovnou do TDS mimo InK.

### **Zobrazování dat a stavových informací**

Zobrazení dat v jednotlivých ŽST bude řešeno pomocí dopravního klienta na telefonním zapojovací (terminál s dotykovou obrazovkou) výpravčího/dispečera. Na tomto terminálu bude instalován dopravní klient, který umožní ovládání osvětlení a EOv a další technologie dle technické specifikace. 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 OŘ (SEE) Praha zřízeno datové připojení (datová zásuvka) v rozvaděči RDD. Po potřeby OŘ Hradec Králové bude ve sdělovací místnosti (místnosti SSZT) zřízena datová zásuvka.

### **Klientská pracoviště DDTS ŽDC**

V rámci tohoto PS dojde k doplnění vizualizace stávajících klientských pracovišť DDTS ŽDC nebo budou vybudována nová klientská pracoviště se SW DDTS ŽDC.

Aplikace „*tenkého „klienta“*“ DDTS ŽDC v dotykovém terminálu bude nově instalována na následující pracoviště:

- ŽST Chlumec nad Cidlinou - 1x IP dotykový terminál
- ŽST Hradec Králové hl. n. - 1x IP dotykový terminál

Aplikace „*tlustého klienta*“ DDTS ŽDC bude umístěna v ŽST Chlumec nad Cidlinou pro obě stavby a v ŽST Hradec Králové hl. n..

Dále dojde k doplnění stávajících a instalaci nových klientských pracovišť DDTS (tzv. „tlustý klient“). Bude se jednat se o následující pracoviště:

- ED Pardubice – stávající klient – SW úprava;
- SŽE Hradec Králové – stávající klient – SW úprava;
- SŽE Hradec Králové oblastní správa – SW úprava;
- OŘ Hradec Králové – SPS – nový pevný klient;
- OŘ Hradec Králové – SEE – nový mobilní klient (notebook);
- OŘ Hradec Králové – SSZT – nový mobilní klient (notebook).

Dále bude započítána SW úprava min. dvou dalších mobilních klientských pracovišť OŘ Hradec Králové, která byla dodána v rámci předchozích staveb.

### **Doplnění InS a TeS v ED Pardubice a CDP Praha**

V rámci tohoto PS dojde k doplnění (konfiguraci) integračního serveru InS a jeho klientských pracovišť na CDP Praha a také klientů na ED. Cílem navrženého technického řešení těchto PS je:

- Doplnění (konfigurace) Integračního serveru InS (parametrizace, doplnění datových struktur);
- Doplnění Terminálového serveru TeS (parametrizace, doplnění datových struktur);
- Doplnění, parametrizace a konfigurace jednotlivých klientských pracovišť na ED Pardubice, CDP Praha se systémovým a aplikačním programovým vybavením s jeho oživením, nastavením a parametrizací;
- Parametrizace a konfigurace systému dálkové diagnostiky TS ŽDC na ED 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 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.

### **Integrační server**

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

InS bude rozšířen o protokol pro komunikaci mezi InS a servery AOS-DŘT pro přenos potřebných informací ze systému DDTS ŽDC do systému DŘT.

### **Terminálový server**

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

### **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.

### **Výtahy, eskalátory**

V rámci připojení výtahů je nutné respektovat předpis SŽ S10 pro využití výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u státních drah, kdy řídicí jednotka výtahu musí být připojena do systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC) podle TS 2/2008 – ZSE v platném znění.

Informace o mimořádném stavu bude přenášena příslušnému dispečerovi železniční dopravní cesty (pro tratě národních železničních koridorů na CDP Praha), popř. dispečerovi železniční infrastruktury (pro ostatní celostátní a regionální tratě). Dispečer zajistí neprodlené informování dispečera dopravce o poruše konkrétního výtahu.

Provozní a poruchová signalizace je požadována v tomto rozsahu:

- Teplota v šachtě nad stanovenou provozní teplotou (externí čidlo).
- Teplota v šachtě pod stanovenou provozní teplotou (externí čidlo).
- Stlačení tlačítka „ALARM“ v kabině – uvíznutí ve výtahu.
- Rozpojení bezpečnostního obvodu (výtah mimo provoz).
- Nejdou zavřít dveře (z jakéhokoli důvodu).
- Přetížení klece.
- Výpadek jističe výtahu (přerušená dodávka elektrického proudu).
- Nefunkční komunikátor (prověření dálkovou diagnostikou).
- Servisní režim.

## **3.10.3 PS 50-02-93 Hradec Králové – Chlumec nad Cidlinou, DOZ**

### **3.10.3.1 CDP Praha**

Předmětem těchto PS je výstavba pracovišť traťových dispečerů, operátorů železniční dopravy (OŽD) a doplnění stávajících pracovišť DŽDC. Součástí tohoto PS je výstavba strukturované kabeláže, připojení dispečerského sálu do technologické datové sítě a datové sítě Intranet.

Tento provozní soubor řeší:

- Strukturovanou kabeláž;
- Doplnění pracoviště TD, OŽD, DŽDC;

- Dotykové terminály, IP telefony, doplnění klientských pracovišť apod.;
- Doplnění informačního a kamerového serveru v CDP Praha;
- Doplnění záznamových zařízení v CDP Praha;

#### **Dotykové terminály**

- Funkcionalitu STOP GSM-R;
- Konfigurace dotykových terminálů dle zab. zařízení (řízená oblast atd.)

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

#### **Klientské stanice IS a KS**

V rámci tohoto PS dojde k realizaci klienta kamerového systému a klienta informačního systému operátora železniční dopravy včetně SW.

#### **Doplnění záznamových zařízení v CDP Praha**

Nahrávání pracovišť dispečerů se navrhuje zachovat na stávajících záznamových zařízeních ReDat 3 v CDP Praha, které budou doplněny o příslušné licence. Z důvodu zřízení záznamových center se navrhuje záznamové zařízení vybavit IP licencemi pro druhotné nahrávání v záznamovém centru KAC a v budoucnu do JZP.

#### **3.10.3.2 PPV**

Předmětem těchto PS je výstavba dispečerského pracoviště v dopravní kanceláři v ŽST Hradec Králové hl.n. a v ŽST Chlumec nad Cidlinou. Ovládací pracoviště v ŽST Hradec Králové hl.n. bude rekonfigurováno na pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV), u ovládacího pracoviště v Chlumci nad Cidlinou se předpokládá zrušení následnou překryvnou stavbou.

V případě realizace této stavby před stavbou Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové, nebude zřízeno zálohovaný JOP v ŽST Hradec Králové hl.n., ale toto pracoviště bude zřízeno v ŽST Praskačka.

V definitivním stavu bude ovládání úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) umístěno v ŽST Chlumec nad Cidlinou a Hradec Králové hl. n..

Z pohledu sdělovacího zařízení a dle technických specifikací Správy železnic, která určuje rozsah tohoto pracoviště, bude výbava následující:

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

Funkce a.), b.), c.) bude řešit terminál s dotykovou obrazovkou, Funkce d.) bude zajištěna serverem informačního zařízení a klientským pracovištěm na stole výpravčího/dispečera. Dále bude na v ŽST Chlumec nad Cidlinou a Hradec Králové vybudován klient kamerového systému, klient DDTS ŽDC a klientské pracoviště, provozních aplikací pro vedení dopravní dokumentace s vazbou na zabezpečovací zařízení.

#### **3.10.4 PS 53-02-91 Odbočka Plačice, sdělovací zařízení**

#### **3.10.5 PS 55-02-91 ŽST Praskačka, sdělovací zařízení**

#### **3.10.6 PS 57-02-91 ŽST Dobřenice, sdělovací zařízení**

#### **3.10.7 PS 59-02-91 ŽST Káranice, sdělovací zařízení**

#### **3.10.8 PS 61-02-92 ŽST Nové Město nad Cidlinou, sdělovací zařízení**

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

- Vnitřní instalaci v jednotlivých objektech VB, TB v železničních stanicích, zastávkách a odbočkách;

- Hodinová zařízení včetně kabelových rozvodů (hlavní a podružné hodiny);
- Přemístění a provizorní stavy stávajícího sdělovacího zařízení;
- Demontáž stávajícího sdělovacího zařízení.

### **Telefonní a datové rozvody**

Telefonní a datové rozvody budou řešené systémem strukturované kabeláže. Rozvody se navrhnou 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 a TB 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 TZ 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 vřapované 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. se navrhnou provést pomocí kabelu SEKU 2x0,8. Hodiny včetně rozvodu budou osazeny do 19" skříně Rozvody 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 případně i do pokladen, kde bude hodinový signál použit pro podružné hodiny v pokladně a čekárně.

Při zřizování hodinových rozvodů je nutné přezkoušet a dohledat místo optimální příjmu DCF signálu, pokud nebude příjem signálu DCF dostatečný pro správnou funkci hlavních hodin, je třeba počítat s dodávkou antény pro příjem GPS signálu.

### **Provizorní stavy, přemístění sdělovacího zařízení**

Vzhledem k postupům výstavby dojde v rámci 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 kompletního analogového zapojovače včetně náhradního zapojovače a zajištění potřebné kabeláže.

### **Demontáže a přemístění sdělovacího zařízení**

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

V rámci těchto 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 vyžískaným materiálem“.*

### **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 výše uvedených PS budou v jednotlivých lokalitách do nově budovaných skříní instalovány uzemňovací sběrnice pro uzemnění nově instalovaných zařízení. Nové skříně budované v rámci těchto PS musí být uzemněny na připravené zemnicí sběrnice místností.

### **Instalace ovládacích terminálů**

Ve všech ŽST budou u jednotlivých dopravních zaměstnanců umístěné ovládací terminály dopravních okruhů s možností vstupu do služební telefonní sítě, rádiové sítě GSM-R, spojení s aplikací DOTS ŽDC pro zobrazení dat dopravního klienta. Telefonní zapojovač na pracovišti výpravčího/dispečera musí umožňovat oběžníkovou výzvu. Ovládací terminály budou s dotykovou obrazovkou.

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

### **Konfigurace terminálu s dotykovou obrazovkou**

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

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

Záznam hovorů z terminálu bude, zaznamenávám na záznamové zařízení ReDat 3 v ŽST Chlumec nad Cidlinou a Hradec Králové.

Veškerá dodaná zařízení musí být plně kompatibilní se stávající i nově dodanými zařízeními a musí umožnit plnohodnotné ovládání jako z CDP Praha. Při konfiguraci systémů je nutné přihlížet nejen ke hranicím infrastruktury ale i řízení provozu jednotlivých OŘ, které se neshodují.

### **Informační zařízení**

Informační zařízení bude tvořeno serverem IS, který bude ve funkci „horké zálohy“. Tzn., že bude v neustálém spojení se serverem IS umístěným v ŽST Chlumec nad Cidlinou, respektive Hradec Králové (v budoucnu CDP Praha) a data budou mezi oběma servery synchronizována. V případě výpadku jednoho z nich dojde k převzetí ovládání z PPV pomocí SW přepnutí (pohotovostní výpravčí musí převzetí fyzicky provést) pomocí tlačítka na klientské stanici.

### **Klient kamerového a informačního systému**

Klientská stanice kamerového systému a její LCD monitor se navrhuje umístit do rezervní pozice LCD matice. Pracoviště se bude skládat z pasivní pracovní stanice, LCD monitoru a ovládacích zařízení.

### **Doplnění licencí do záznamového zařízení ReDat, KAC včetně konfigurace a nastavení**

Nahrávání pracovišť výpravčích/dispečerů se navrhuje zachovat na stávajících záznamových zařízeních ReDat 3 v ŽST Hradec Králové hl. n., které budou doplněny o příslušné licence a zároveň na nové záznamové zařízení Redat 3 v ŽST Chlumec nad Cidlinou. Z důvodu zřízení záznamových



center se navrhuje záznamové zařízení vybavit IP licencemi pro druhotné nahrávání v záznamovém centru KAC a v budoucnu do JZP.

Součástí záznamového zařízení musí být indikace o spolehlivém provozu záznamového zařízení, která se bude zobrazovat na terminálech 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.

## **4 VÝLUKY A PROVIZORNÍ STAVY**

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

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

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

## **5 DEMONTÁŽE A PŘEMÍSTĚNÍ SDĚLOVACÍHO ZAŘÍZENÍ**

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

Je nutné dále upozornit, že demontáže budou provedeny včetně systémových kabelů a MR rozvodů, které se navrhnou z důvodů krátké doby výluky provozu nové.

## 6 OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU

### 6.1 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 patchcordy (metalické i optické), striktně oddělovat silové a datové rozvody včetně pospojení a přepěťových ochran, důsledně využívat možnosti organizátorů kabelů a všechny délky dostupných patchcordů tak, aby ve skříních nebyly zbytečně dlouhé rezervy;
- Detailně popisovat a označovat všechny konektory optických rozvaděčů;
- Detailně popisovat všechny špičky zářezových konektorů a striktně oddělovat datové a telefonní rozvody od 100 V rozvodu reproduktorových větví;
- Veškeré vnější prostupy rozhlasových a datových rozvodů z kabelové trasy skrze betonový základ do ocelových stožárů musí být uloženy v chráničkách (nikoli zality přímo v betonu), dále musí být tyto kabely vyvedeny ze sloupku skrze odpovídající průchodku;
- Veškeré chráničky, které budou vystaveny přímému slunečnímu záření musí být UV stabilní v šedém barevném provedení, prostupy do technologických skříněk musí být opatřeny odpovídajícími průchodkami, do nichž budou pevně ukotveny chráničky;
- Veškerá kabelizace musí být přednostně vedena vnitřkem sloupků a nosníků informačních, rozhlasových a kamerových systémů tak, aby bylo minimum kabelů vystaveno slunečnímu záření, případně vandalům;
- Sdělovací zařízení musí umožňovat zapojení do DDTS ŽDC 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, PZTS a EPS.

#### **Rackové skříně**

- 19" provedení velikosti 800x800 perforovaná, v případě potřeby 800x1000 (šířka x hloubka)
- Výška min. 45U
- Konstrukce svařovaná rámová (min. 1,5mm ocelový plech)
- Nosnost min. 1200kg
- IP krytí min. IP 30 (pro vnitřní použití)
- Dveře s pákovým zámkem s úhlem otevírání dveří 180°
- Kabelový management pro vedení kabelizace (vertikální vyvazovací plastové kanály) min. rozměr 80x60

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

## 6.2 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 Správa železnic, odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14), od kterého si je dodavatel vyžádá v dostatečném předstihu před zahájením montáže.

## 7 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

### 7.1 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.

### 7.2 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.

### 7.3 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 zvláště nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.



## 8 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 60.

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

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 dělicími konstrukcemi požadujeme, aby:

1. Prostup rozvodu a instalace požárně dělicí 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 PBR 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.

## 8.1 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.

## 8.2 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 v jednotlivých lokalitách zajištěn přístup požárních 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 Správy železnic/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 nejméně 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.

## **9 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. 541/2020 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

## 10 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

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

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

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

- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- SŽDC (ČSD) T31 Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- SŽDC (ČSD) 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

## 11 OSTATNÍ

### 11.1 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.

### 11.2 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 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.

### 11.3 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.



## 12 ROZPOČTOVÁ ČÁST – VÝKAZ VÝMĚR

### 12.1 Vypracování rozpočtu

Rozpočtová dokumentace na tento projekt byla zpracována dle „**Třídníků**“ tj. **datové základny Správy železnic a OTSKP** v cenové hladině roku 2021.

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.