



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

## **REKONSTRUKCE ŽST BOHOSUDOV**

**PS 01-02-01 CHABAŘOVICE - BOHOSUDOV, DOK A TK**

PDPS

Navrhl, vypracoval: Reiterman

Termín odevzdání 09/2018

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Všeobecné údaje stavby .....</b>	<b>4</b>
1.1	Údaje stavby .....	4
1.2	Základní identifikační údaje stavby a investora .....	4
1.3	Zpracovatel projektové dokumentace .....	4
1.4	Údaje o umístění stavby.....	5
1.5	Popis stavby z hlediska účelu a funkce .....	5
<b>2</b>	<b>Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace .....</b>	<b>5</b>
2.1	Údaje o souvisejících SO a PS .....	5
2.2	Související legislativa .....	6
2.3	Související předpisy SŽDC .....	7
2.4	Související technické normy a podmínky.....	7
2.5	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace .....	8
2.6	Odchytky od platných norem a předpisů.....	8
2.7	Rozsah dokumentace .....	8
<b>3</b>	<b>Popis současného stavu a navrhované výstavby.....</b>	<b>8</b>
3.1	Stávající stav.....	8
3.2	Technické řešení kabelizace.....	9
3.3	Zemní práce a uložení kabelů a HDPE trubek .....	10
3.3.1	Popis trasy .....	10
3.3.2	Zemní práce .....	10
3.3.3	Výkopy.....	11
3.3.4	Záhozy.....	12
3.3.5	Křížení .....	12
3.3.6	Inženýrské sítě .....	13
3.4	Navržené prvky kabelizace .....	13
3.4.1	Místní kabelizace .....	13
3.4.2	Traťový kabel metalický .....	13
3.4.3	Diagnostický optický kabel .....	14
3.4.4	HDPE trubky pro OK .....	14
3.5	Způsob provedení kabelizace .....	14
3.5.1	Montáž, měření kabelů a HDPE .....	14
3.5.2	Ukončení kabelů a HDPE trubek .....	16
3.5.3	Napájení venkovních telefonních objektů .....	17
3.5.4	Uzemnění .....	18
3.5.5	Zapojení kabelů do provozu.....	18
3.6	Ochrany.....	20
3.7	Odchytky od standardního řešení .....	20
3.8	Kabelové propojení .....	20
3.9	Charakter. prostředí .....	21
3.10	Koordinace .....	21
3.11	Zajištění prací a dodávek .....	21
<b>4</b>	<b>Ostatní.....</b>	<b>21</b>
4.1	Organizační pokyny .....	21
4.2	Pokyny pro montáž a demontáž .....	21
4.3	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci .....	21
<b>5</b>	<b>Ochrana elektrických rozvodů .....</b>	<b>22</b>
5.1	Prostředí.....	22
5.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí. ....	22
5.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	22



6	Životní prostředí, likvidace odpadů .....	23
7	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	23
8	Rozpočtová část - soupis prací, dodávek a hlavního materiálu .....	26
8.1	Vypracování rozpočtu .....	26

## Přílohy

- Záznam z jednání týkající se sdělovacího zařízení stavby „Rekonstrukce Žst. Bohosudov“ jsou součástí H. dokladové části stavby

## II. Rozpočet - soupis prací, dodávek a hlavního materiálu

- Krcí list
- Položkový soupis prací a dodávek včetně ocenění  
Rozpočet s oceněním bude obsažen pouze v rozpočtové soupravě celé stavby

Ve všech soupravách bude obsažen soupis prací, dodávek a hlavního materiálu

## Skladba dokumentace

Název přílohy	Příloha č.
• Technická zpráva + přílohy	1
• Soupis prací, dodávek a hlavního materiálu	2
• Přehledná situace kabelizace	3
• Kabelové schéma TK a HDPE	4
• Kabelové schéma DOK	5
• Situace km 11,200 - 13,000	6.1
• Situace km 13,000 - 13,050	6.2
• Seznam lomových bodů v souřadnicích	7
• Žst. Chabařovice - umístění zařízení	8.1
• Žst. Bohosudov - umístění zařízení	8.2



## 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

### 1.1 Údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Bohosudov
Provozní soubor	PS 01-02-01 Chabařovice - Bohosudov, DOK A TK
Druh stavby:	Dopravní liniová stavba pro železnici, revitalizace
Charakter stavby:	Revitalizace a optimalizace železniční trati (rekonstrukce)
Kraj:	Ústecký
Stupeň dokumentace:	PDPS
Místo stavby:	Železniční trať Ústí nad Labem – Most, v km 12,187 – 13,911/12,200 – 17,238 (kolejově)
Hlavní inženýr proj.:	Ing. Stanislav Jaroš
Asistent HIP.:	Ing. Ivan Grisa (ivan.grisa@sudopeu.cz, tel. 477 012 248, 605 229 030)

### 1.2 Základní identifikační údaje stavby a investora

Investor:	<b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)</b> <b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b> IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Zastoupený:	<b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)</b> <b>Stavební správa západ se sídlem v Praze,</b> Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

### 1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

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



## 1.4 Údaje o umístění stavby

Staveniště se nachází v prostoru mezistaničních úseků Chabařovice – Krupka - Bohosudov, Krupka-Bohosudov – Teplice v Čechách a železniční stanice Krupka - Bohosudov (dříve a po provedení stavby Bohosudov). Návrh stavebních úprav byl proveden s cílem minimalizovat zásahy do mimodrážních pozemků. Stavba se nachází převážně na drážních pozemcích, které jsou dobře přístupné a z pohledu práce na trati relativně přehledné. Jejich dostupnost je vhodná jak formou silniční dopravy, tak i železniční dopravy.

## 1.5 Popis stavby z hlediska účelu a funkce

Trat' je součástí „podkrušnohorské železniční magistrály“ Ústí nad Labem – Cheb a tvoří významnou spojnici v osobní i nákladní dopravě. Je zařazena do evropské železniční sítě. Začátek stavby „Rekonstrukce žst. Bohosudov“ je v km 12,187 trati Ústí n. L. – Most (za poslední výhybkou žst. Chabařovice), konec v km 17,238 (před první výhybkou žst. Teplice v Čechách) s tím že v km 13,911/12,200 leží od přeložky z 80. let 20. století skok staničení.

Dokumentace stavby řeší rekonstrukci trati od km 12,187 do km 17,238. V tomto úseku bude provedena demontáž stávajícího svršku a pokládka nového svršku. Stavba zahrnuje dále úpravy mostů a propustků, výměnu trakčního vedení a další úpravy.

V mezistaničních úsecích se navrhuje úprava traťového zabezpečovacího zařízení v souvislosti se zvýšením traťové rychlosti a nového zabezpečení přejezdů.

Ve vlastní žst. Krupka - Bohosudov (dříve a po stavbě Bohosudov) dojde k rekonstrukci kolejiště a zřízení nové zastávky Krupka - Bohosudov na teplickém záhlaví.

## 2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace sdělovacího zařízení provozního souboru je:

- Zadání předmětné stavby
- Přípravná dokumentace
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací
- Rozpracovaná dokumentace souvisejících stavebních objektů a provozních souborů

### 2.1 Údaje o souvisejících SO a PS

- PS 01-01-01 Chabařovice - Bohosudov, TZZ
- PS 02-01-01 ŽST Bohosudov, SZZ
- PS 03-01-01 Bohosudov - Teplice v Č., TZZ
- PS 01-02-02 Chabařovice - Bohosudov, úprava stávajících metalických kabelů SŽDC
- PS 01-02-03 Chabařovice - Bohosudov, úprava kabelů ČD-T
- PS 01-02-03.1 Chabařovice - Bohosudov, úprava kabelů ČRA
- PS 02-02-01 Žst. Bohosudov, MK
- PS 02-02-02 Žst. Bohosudov, DK



- PS 02-02-05 Žst. Bohosudov, přenosový systém
- PS 02-02-11 Žst. Bohosudov, telefonní zapojovač
- PS 02-02-21 Žst. Bohosudov, EZS
- PS 02-02-31 Žst. Bohosudov, rozhlasové zařízení
- PS 02-02-32 Žst. Bohosudov, informační zařízení pro cestující
- PS 02-02-33 Žst. Bohosudov, kamerový systém
- PS 02-02-41 Žst. Bohosudov, MRS
- PS 02-02-42 Žst. Bohosudov, úprava TRS
- PS 02-02-50 Žst. Bohosudov, DDTS
- PS 03-02-01 Bohosudov - Teplice, DOK a TK
- PS 03-02-02 Bohosudov - Teplice, úprava stávajících metalických kabelů SŽDC
- PS 03-02-03 Bohosudov - Teplice, úprava kabelů ČD-T
- PS 03-02-03.1 Bohosudov - Teplice, úprava kabelů ČEZ
- PS 03-02-03.2 Bohosudov - Teplice, úprava kabelů TMCZ
- PS 03-02-31 Zast. Proboštov, rozhlasové zařízení

#### Části

- D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT
- E.1.1 Železniční svršek a spodek
- E.1.2 Nástupiště
- E.1.3 Železniční přejezdy
- E.1.4 Mosty, propustky a zdi
- E.2 Pozemní stavební objekty
- E.3 Trakční a energetická zařízení

#### Návazné stavby:

- Rekonstrukce žst Řetenice
- Zafukování DOK SŽDC, ČD-T do stávajících trubek ČD-T

## 2.2 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,



- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

## 2.3 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice č.34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změn
- Směrnice GŘ SŽDC č. 35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu;
- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- 44764/09-OAE Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC
- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek,
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

## 2.4 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50121-4 ed. 3 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy



- ČSN EN 50159 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení
- TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy
- TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasové zařízení pro informování cestujících
- TNŽ 34 2858 Železniční rádiové sítě

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

## 2.5 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace v zásadě nejsou. Došlo pouze k upřesnění technického řešení náplně tohoto PS v souvislosti na požadavky sdělovací, zabezpečovací a silnoproudé technologie a potřeby provozu železniční stanice.

## 2.6 Odchytky od platných norem a předpisů

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

## 2.7 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni DSP (Dokumentace pro stavební povolení) 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 dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby).

# 3 POPIS SOUČASNÉHO STAVU A NAVRHOVANÉ VÝSTAVBY

## 3.1 Stávající stav

V žst. Bohosudov není v současné době vybudován žádný přenosový systém PDH, SDH ani MPLS.

Konektivita technologické datové sítě v žst. Bohosudov v současné době není.

Konektivita intranet je v dopravní kanceláři, kde je umístěn switch. Switch je metalickým modemem napojen na žst. Teplice v Čechách a žst Chabařovice.

V úseku Chabařovice – Teplice v Čechách jsou položeny stávající kabely a kabely, které jsou v současné době realizovány:

### **Klasické dálkové**

DK SŽDC Ústí n.L. – Louka

v úseku Chabařovice – Bohosudov DK 44 - 4XV1,3+12DM1,3+18DM0,9+6XPi1,0

v úseku Bohosudov – Teplice v Čechách DK37 1XV1,3+9XPi1,0+20DM0,9

SP SŽDC Staré Chabařovice – Bohosudov





**Optické**

OK 36VL.SM – ČDT

OK 72VL.SM – ČDT (v současné době probíhá realizace tohoto kabelu)

OK 72VL.SM – SŽDC (v současné době probíhá realizace tohoto kabelu)

OK SM – PČR MV TEPLICE (v trubkách ČD-T)

OK SM – ČEZ (v trubkách ČD-T)

OK 96(48)VL.SM – TMCZ (V trubkách ČD-T)

OK SM – ČRA (v trubkách ČD-T)

**Místní metalické kabely :**

Místní kabely různého typu a provedení.

**3.2 Technické řešení kabelizace**

V rámci výše uvedené stavby bude podél celého rekonstruovaného úseku železniční trati uložen metalický traťový kabel, diagnostický optický kabel a kabely zabezpečovacího zařízení. V železničních stanicích budou též uloženy místní sdělovací kabely a kabely silnoproudé technologie. Diagnostický optický kabel bude uložen v ochranné trubce HDPE. V celém úseku budou v nové hlavní kabelové trase uloženy dvě HDPE trubky pro SŽDC a dvě(tři) pro ČD-T(řeší samostatný PS).

Kabelová trasa bude vedena po drážních pozemcích a pro přechod vodotečí a komunikací bude v některých případech využito umělých staveb, mostů a propustků.

Kabely budou v jednotlivých objektech vyváděny následovně:

**Kabel TK**

- v žel. stanicích Chabařovice, Bohosudov a Teplice v Čechách v místnostech SŽDC (stávající provozně technologické objekty) vždy plným profilem
- v rozhlasových skříních na zastávce Proboštov bude proveden výpich potřebné kapacity (nová zastávka Krupka Bohosudov je připojena v rámci PS sdělovacích souborů přímo z výpravní budovy Bohosudov)
- v žst. Chabařovice a Teplice v Čechách budou připojeny venkovní telefonní objekty u vjezdových návěstidel

**Kabel DOK**

- v žel. stanicích Chabařovice, Bohosudov a Teplice v Čechách bude dle směrnice SŽDC ve sdělovacích místnostech a stavědlových ústřednách (stávající provozně technologické objekty)
- v zastávce Proboštov z DOK proveden výpich potřebných vláken (nová zastávka Krupka Bohosudov je připojena v rámci PS sdělovacích souborů přímo z výpravní budovy Bohosudov)
- v úseku Bohosudov - Teplice v Čechách budou z DOK provedeny výpichy potřebných vláken do objektů zabezpečovacího zařízení u přejezdů P1942, P1943, P1944, P1945

**Kabel MOK**

- v žst. Chabařovice bude provedena pokládka nového MOK, který bude připojovat rekonstruovaný objekt transformovny.

**HDPE trubky**

- v celém traťovém úseku budou položeny dvě HDPE trubky (modrá, černá).

### 3.3 Zemní práce a uložení kabelů a HDPE trubek

#### 3.3.1 Popis trasy

Hlavní kabelová trasa z žst. Chabařovice ze stávající sdělovací místnosti je vedena po stávajícím drážním tělese až do žel. stanice žst Bohosudov kde je ukončena ve stávajícím objektu výpravní budovy v nově vybudované sdělovací místnosti. Dále pokračuje přes zastávky Krupka Bohosudov, Proboštov až do žst. Teplice v Čechách, kde bude ukončena ve stávající výpravní budově ve stávající sdělovací místnosti. V průběhu trasy jsou z kabelu TK i DOK prováděny výpichy do venkovních rozhlasových skříní v jednotlivých zastávkách a objektu pro zabezpečovací zařízení u přejezdů.

Trasa je v podstatě v celých mezistaničních úsecích vedena v náspu či v zářezu cca 2,6 m od osy krajní koleje nebo v patě náspu. V některých částech je trasa vedena v trase stávající kabelizace ŽVPS (DOK ČD-T). V uvedeném úseku přechází kabelová trasa trať, umělé stavby komunikace a drážní těleso.

Státní silnice jsou ve všech případech přecházeny pomocí podvrtnu, protlaku.

Místní komunikace jsou přecházeny pomocí podvrtnu a překopu.

V železničních stanicích mezi vjezdovými návěstidly je hlavní kabelová trasa vedena v převážné části společně s kabely sdělovacími místními, zabezpečovacími a kabely silnoproudé technologie. Trasa a způsob vedení je charakterizován v jednotlivých PS místní sdělovací a zabezpečovací techniky

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 zakótována 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-GR-07)

#### 3.3.2 Zemní práce

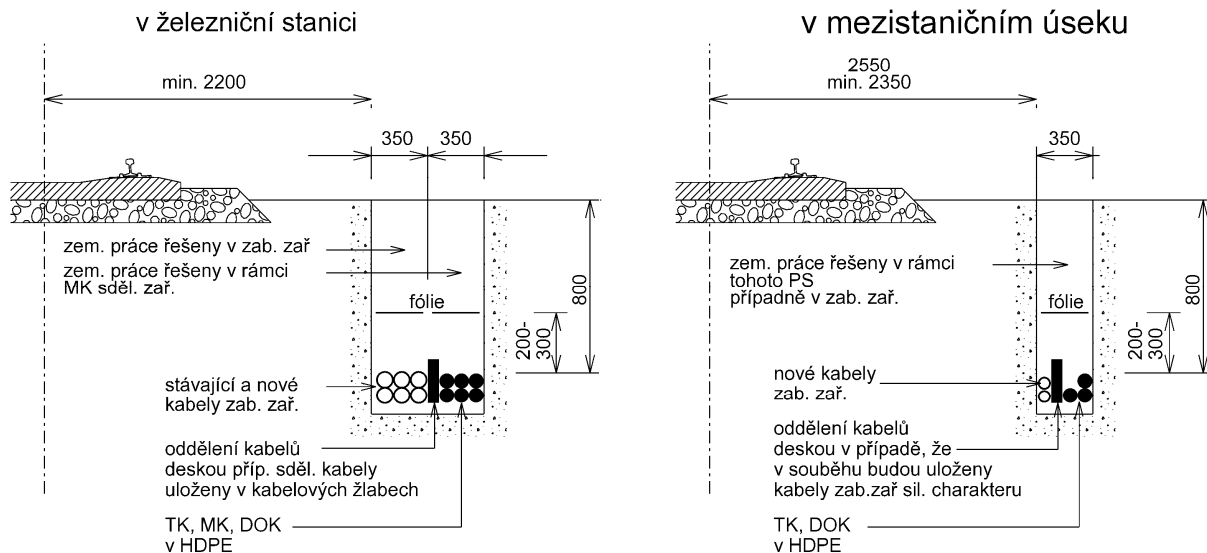
Hlavní kabelová trasa v mezistaničních úsecích je vedena v souběhu s kabely zab.zař. případně silnoproudé technologie a v železničních stanicích je řešena v převážné části společně s kabely sděl. místními, zabezpečovacími a kabely silnoproudé technologie.

Všechny prováděné zemní práce potřebné k vedení a uložení kabelizace a k montáži sdělovacího zařízení je nutné provádět v souladu s příslušnými ČSN (73 6005, 33 4050), předpisem SŽDC S4 Železniční spodek, dalšími platnými ČSN, předpisy a ujednáními z jednotlivých jednání. Z příložených situačních výkresů je patrný rozsah zemních prací potřebný pro výkop kabelových tras a výkopů pro základy venkovních telefonních objektů. Zemní a montážní práce spojené s umístěním venkovních telefonních objektů musí být prováděny tak, aby nedocházelo k jejich uvolnění.

Způsob vedení jednotlivých kabelů v hlavních kabelových trasách je znázorněn na vzorových řezech.



### 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 výkresové části "Situace kabelu v M 1:1000" a v koordinační situaci celé stavby

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

### 3.3.3 Výkopy

Výkopy budou prováděny ručně (převážná část je obsazená trasa). Přechody přes komunikace, vodoteče a koleje se provedou dle údajů v situacích. Při hloubení rýh na zemědělsky obdělávaných pozemcích je nutno oddělit ornici. Překopy vozovek, chodníků budou prováděny na dvakrát tak, aby byla polovina vozovky průjezdná pro případný průjezd hasičských vozidel a vozidel první pomoci. Po dobu provádění výkopových prací budou provedena opatření pro zajištění bezpečnosti chodců a budou provedena potřebná dopravní opatření v souladu s dopravními předpisy.

Při nepředvídaných překážkách (skála apod.) je možné v kritických úsecích nedodržet výši předepsaného krytí. V takovém případě je nutné kabely a trubky HDPE uložit do chrániček. Tyto výjimky bude možno provést jen se souhlasem stavebního dozoru a vše bude uvedeno v dokumentaci skutečného provedení.

V případě nutnosti bude hloubka kabelové rýhy přizpůsobena hloubce uložení stávajících podzemních sítí v souladu s ČSN 73 6005.

Výkopy	Krytí kabelu vč. chráničky (m)	Hloubka rýhy (m)
Chodník	0,6	0,7
volný terén (zelený pruh a pod.)	0,6	0,7



volný terén	1,0	1,1
vozovky - protlak	1,2	-
komunikace (místní, nezpevněné) - překop	1,2	1,3
komunikace (místní, nezpevněné) - protlak	1,2	-
vodoteče (strouhy nezpevněné) - protlak	1,2	-
vodoteče (strouhy nezpevněné) - překop	1,2	1,3
pozemek drážní těleso	0,8	0,9
pozemek SŽDC, ČD	0,8	0,9
* křížení kolejí (protlak)	2,0	-
* křížení kolejí (překop)	2,0	2,1

\* za předpokladu krytí kabelu 1,7m pod železniční plání s výškou šterkového lože 0,3m

### 3.3.4 Záhozy

Záhozy kabelové rýhy bude možno provádět následně po kontrole díla stavebním dozorem, provozovateli podzemních sítí a melioračních zařízení odkrytých při výkopu.

V intravilánu a tam, kde je rýha v tělese dráhy, budou záhozy prováděny po vrstvách a pěchovány. Otevřené výkopy přes komunikace budou zahazovány pískem. Záhozy na zemědělsky obdělávaných pozemcích nutno provést tak, aby ornice byla uložena ve vrchní vrstvě. Je nepřipustné nahrnout na kabely trubky HDPE ostré kameny.

Projekt nepředpokládá provizorní úpravu poškozených povrchů chodníků a prostranství. Provizorně se obalovanou drtí upraví přechody komunikací. Po slehnutí kabelové rýhy se porušené povrchy chodníků, prostranství a komunikací uvedou do původního nebo náležitého stavu. Je nutné dodržet podmínky dané drážními složkami, týkající se vyčištění znečištěného kolejového svršku a uvedení do původního stavu např. měřících bodů. Při překopech je nutné se řídit podmínkami vlastníků a správců.

### 3.3.5 Křížení

#### a) Komunikace.

Navrhovaná trasa kabelů a HDPE trubek kříží silnice I.-III. třídy, místní komunikace. V případě křížení silnice I.-III. třídy bude křížení provedeno řízeným protlakem v hloubce min. 1,2 m pod úroveň vozovky. Kabely a HDPE trubky budou v těchto místech uloženy do vhodných chrániček (PE trubky  $\phi$  150 mm).

V zastavěném prostoru se navrhuje kabely HDPE trubka uložit do hloubky 1,2 m s přesahem cca 2 m na každou stranu od místa křížení, pokud to prostorové uspořádání dovolí. V případě křížení místních komunikací se křížení provede protlakem a kabely a HDPE trubky se uloží do vhodné chráničky s minimálním krytím 1,2 m pod úroveň vozovky. Chráničky budou uloženy s přesahem min. 2 m na každou stranu od místa křížení. Místa křížení budou ve všech případech (s výjimkou zastavěných území, místních komunikací s nezpevněným povrchem) označena označovacími tyčemi případně betonovými označníky. V případě křížení silnice I.-III. třídy bude provedeno označení oboustranné.

#### b) Železniční tratě

Navrhovaná trasa kabelů a HDPE trubek kříží železniční trať v širé trati a v prostoru žel. stanic.



Křížení železničních tratí a vleček bude provedeno překopem případně řízeným protlakem v hloubce min. 1,7 m pod úrovní železniční pláň. V místě protlaku budou HDPE trubky uloženy do vhodných chrániček (PE trubky  $\phi$  min 150 mm) s přesahem min. 2 m na každou stranu od paty náspu. Místa křížení budou označena oboustranně označovací tyčí případně betonovými označníky.

Před zahájením provádění protlaku je nutné nechat vytyčit všechny pozemní sítě nalézající se v místě protlaku.

### c) Vodoteče

V této části projektové dokumentace dochází ke křížení vodotečí (odvodňovacích příkopů). Křížení bude provedeno překopem v hloubce 0,8m pod úrovní dna u zpevněné vodoteče, u nezpevněné vodoteče v hloubce 1,2m a bude provedeno v chrániče (PE trubka min.  $\phi$  150 mm) s přesahem min 2 m na obě strany břehové hrany. Břehy budou po provedení zemních prací zhutněny a uvedeny do původního stavu. Místa křížení budou označena oboustranně označovací tyčí případně betonovými označníky

### d) Využití umělých staveb

Umělými stavbami v tomto případě se rozumí žel. mosty, propustky, opěrné a zárubní zdi.

V případě přechodu mostků a propustků pokud to jejich konstrukce, rozměry a stav umožní, budou prvky kabelizace uloženy do vhodných kabelových žlabů, trubek případně multiknálů s min. krytím 0,3 m.

Nové přechody mostů a propustků jsou řešeny výhradně zemní trasou případně v nezbytných případech v kabelových žlabech (antivandal. provedení se zabezpečením proti zcizení kabelového vedení) umístěných vně mostu. Nadzemní trasy z tenkostěnných, snadno poškoditelných a přístupných kabelových žlabů jsou z hlediska budoucí správy nepřijatelné.

Uložení kabelů na mostech a mostcích je patrné z části dokumentace viz př.č.9.

## 3.3.6 Inženýrské sítě

V situačních výkresech tohoto PS a v koordinačních výkresech celé stavby jsou orientačně zakresleny předané a zjištěné stávající inženýrské sítě, které byly inovovány v roce 2018. Před započítáním výkopů kabelových rýh a ostatních zemních prací výkopů pro základy venkovních telefonních objektů a kabelových komor pro DOK je nutné provést jednotlivými správci těchto sítí jejich přesné vytýčení a tím zabránit jejich případnému poškození.

## 3.4 Navržené prvky kabelizace

### 3.4.1 Místní kabelizace

Je řešena samostatným PS ve stanici

### 3.4.2 Traťový kabel metalický

Traťový kabel pro tuto stavbu řešený v rámci tohoto PS v úseku Chabařovice – Teplice v Čechách bude např. typu TCEPKPFLEZE 15 XN O,8. Přípojné kabely jsou též ve stejném provedení s příslušnou kapacitou.



Jedná se o celoplastové kabely s izolací na žíle pěněného PE, s křížovou nf čtyřkou s průměrem žíly 0,8mm, kabel plněný proti podélnému šíření vlhkosti. Na duši kabelu je vrstva z laminované fóli. Al (-FL-), polyetylenový plášť (-E-) dráty Al a plášť PE, PVC (ZE,ZY).

### 3.4.3 Diagnostický optický kabel

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže, měření a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v dokumentu „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j.27150/2017-SŽDC – O14 a současně podmínky stanovené v TKP.

Pro kabelovou trasu je nutné použít plně dielektrický kabel s 72 jednovidovými optickými vlákny. Konstrukce kabelové duše musí umožnit odbočení dvanácti vláken bez přerušení ostatních vláken. Kabel se suchou kabelovou duší bude vybaven vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti. Kabel musí obsahovat dvojitou primární ochranu vláken, sekundární ochranu provedením „loose tube“ a barevné rozlišení vláken a jednotlivých trubiček. Přenosové vlastnosti optických vláken musí splňovat doporučení UIC ITU-T G.652D, G.657A1 pro optické kabely SM.

### 3.4.4 HDPE trubky pro OK

V rámci dálkové kabelizace dojde v jednotlivých úsecích k pokládce trub o rozměrech 40/33 mm určených pro pokládku do zemně z vysokohustotního nerecyklovaného polyetylenu HDPE, např. typu HDPE barvy modré a černé pro zafouknutí optického kabelu řešeného v tomto PS.

## 3.5 Způsob provedení kabelizace

### 3.5.1 Montáž, měření kabelů a HDPE

Na všech metalických kabelech bude provedeno stejnosměrné měření. Toto měření bude provedeno před a po pokládce a bude rozšířeno o následující 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
- vyrovnání kapacitních nerovnováh

Při montáži celoplastových kabelů budou použity rovné a odbočné spojky případně. Jsou to teplem smrštitelné termofilové spojky podle nově vyvinuté technologie [5 vrstev]. Pro odbočování se dodává odbočovací souprava. Spojení žil bude provedeno pomocí zářezových modulů.

Propojování HDPE trubek bude prováděno pomocí přímých vzduchotěsných spojek, které mají na obou koncích protichůdné závit. Spojka se stahováním zařizne do stěny trubky. Závit spojky jsou mírně kuželovité, čímž je po stažení zajištěna vodotěsnost a pevnost spoje. Předpokládá se, že HDPE trubky budou spojovány vždy podle výrobních délek HDPE trubky, tj. po 1 750 m a dále v místech, kde budou prováděny přechody žel. tratě příp. komunikace budou HDPE trubky ukládány do chrániček. Pokládka





HDPE trubky pro optický kabel bude prováděna za podmínek daných výrobcem pro použitý typ trubky (teplota při pokládce, poloměr ohybu apod.) do kabelového lože v intravilánu pískového tl. 10 cm, v extravilánu do lože z písku nebo proseté zeminy stejné tloušťky. Pokud výkopek nebude obsahovat kamenivo není nutné zeminu prosívat.

Po výstavbě jednotlivých úseků HDPE trubek musí být provedena jejich kalibrace a kontrola tlakutěsnosti. Všechny konce HDPE trubek musí být ve všech případech vodotěsně uzavřeny.

V souladu s požadavky investora se navrhuje výstavba diagnostického (přípojného) optického kabelu se 72 (12.24) jednovláknovými optickými vlákny bez metalických prvků. Použije se optický kabel např. typu GRHLDV 72 vláken. Jednotlivé parametry tohoto optického kabelu jsou uvedeny v technických podmínkách, které vydala výrobní firma.

Po kompletní výstavbě HDPE trubek a po provedení jejich kalibrace a provedení kontroly tlakutěsnosti bude provedeno zafukování případně zatahování vlastního optického kabelu do provozní HDPE trubky.

Při manipulaci s kabelem nutno dodržet podmínky dané výrobcem. Nutno dodržet kabelové rezervy v místech přístupových komor. Tyto jsou navrženy z důvodu budoucích úprav propustků, mostů a kolejiště a pro montáž spojek

Navrhovaná trasa diagnostického optického kabelu a předpokládané umístění kabelových rezerv a kabelových spojek je patné z výkresové dokumentace.

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje následující měření na diagnostickém optickém kabelu:

- Měření jednotlivých kabelových délek na kabelových bubnech,
- Měření jednotlivých optických vláken ve spojkách po provedení sváru,
- Závěrečné měření smontovaných úseků a tisk měřících protokolů.
- Závěrečné měření bude provedeno metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550 nm a přímou metodou v obou směrech, včetně oboustranného vyhodnocení a vyhotovení MP. MP budou předány správci technologie ve dvou paré v tištěné a digitální podobě.
- Je doporučeno kontrolní měření na vlnové délce 1625 nm
- Jednotlivými měřeními musí být prokázáno, že parametry dodaného dálkového optického kabelu jsou v souladu s parametry, které jsou uvedeny v technických podmínkách dodaných výrobcem a musí být prokázány požadované parametry optické trasy
- K použitým optickým kabelům bude dodána technická specifikace.

TK bude smontován po výrobních délkách 1km, DOK bude smontován po výrobních délkách min 4km.

K HDPE, uložených v kynetě bez metalického kabelu bude přiložen vytyčovací vodič.

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

- trasy kabelů sdělovacích optických a trubek HDPE (v případě požadavku umístění po cca 50m a v místech lomových bodů
- uložení kabelových metalických spojek
- anomálie na kabelové trase – v případě požadavku správce
- kabelové rezervy metalických, optických a kombinovaných (hybridních) kabelů



- odbočné body z páteřních tras optických kabelů a trubek HDPE
- uložení spojek optických a kombinovaných (hybridních) kabelů, markery s možností zápisu dat
- přechody kolejí, silnic a vodotečí – kabelový označník.

### 3.5.2 Ukončení kabelů a HDPE trubek

#### ***Metalický kabel TK***

- tento kabel bude v jednotlivých stanicích vyveden a ukončen celým profilem v kabelových skříních a stojanech v nově vybudovaných a stávajících místnostech SŽDC. Kabel bude položen a vyváděn v celém úseku tratě mezi žel. stanicemi Chabařovice a Teplice v Čechách.
- přípojné kabely z TK budou v jednotlivých reléových domcích u přejezdů ukončeny uvnitř objektů ve skříních pro sdělovací zařízení

Ukončení metalických sdělovacích kabelů v jednotlivých objektech bude provedeno přímo na zářezových rozpojovacích svorkovnicích v provedení pro  $\varnothing$  0,4-0,8mm. Tyto svorkovnice budou umístěny v plastových rozvodných skříňkách a v kabelových skříních. V těchto objektech budou na svorkovnicích umístěny též zásobníky pro umístěníbleskojistek.

V jednotlivých žst. bude traťový kabel s pláštěm -ZE odpláštěn a vrstva ZE bude vyvedena. na samostatné uzemňovací rozpojovací sběrnici, která bude samostatně uzemněna z důvodu vyloučení cizích proudů a napětí. V místech ukončení traťových a místních kabelů bude na stojanech umístěna výstražná tabulka pro zařízení pod vlivem vvn vedení.

#### ***HDPE trubky***

V jednotlivých žst. budou rezervní trubky ukončeny a zaslepeny v kanálcích sdělovacích místností.

TK a HDPE budou opatřeny štítky s popisem.

#### ***Diagnostický optický kabel***

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje následné ukončení diagnostického optického kabelu v jednotlivých objektech dle č. j. 27150/2017-SŽDC-O14:

Vlákna 1-12 (zabezpečovací krátká) jsou ve sdělovací místnosti provařena do propojovacího kabelu a obousměrně zakončena na ODF ve stavědlové ústředně.

Vlákna 13-24 (zabezpečovací dlouhá) jsou provařena do propojovacího kabelu a ve stavědlové ústředně provařena do průběhu (montáž ve stavbě), v případě potřeby budou oboustranně ukončena na ODF.

Vlákna 25-36 (traťová vlákna, určená pro obsluhu technologií v mezistaničním úseku) budou ukončena na ODF ve sdělovací místnosti, v případě potřeby budou propojena do stavědlové ústředny propojovacím kabelem. Vlákna se ve stavbách vyvádí pouze v místech aktuální potřeby (typicky pro IP technologie v zastávkách nebo v RD na přejezdech - např. pro kamerové systémy). V místech potenciálního vyvedení v budoucnosti se zřizuje rezerva.

Vlákna 37-48 (sdělovací krátká) budou ukončena na ODF ve sdělovací místnosti.

Zbýlé 2 skupiny vláken (49-60 a 61-72) budou ukončeny v koncových stanicích ve sdělovacích místnostech s tím, že v průběžných stanicích budou provařeny, resp. dle projektu případně vyvedeny.





U modulárních rozvaděčů ve sdělovacích místnostech (svislé kazety) je třeba zachovat posloupnost kazet od nejnižšího čísla vláken, včetně kazet prověřovacích. Vyvedení je tedy následující:

- modul - 1 (vl. 1-24 směr SU) – provařovací;
- modul - 2 (vl. 25-36) – konektorový;
- modul - 3 (vl. 37-48) – konektorový;
- modul - 4 (vl. 49-60) – provařovací;
- modul - 5 (vl. 61-72) – provařovací;
- modul - 6 (vl. 1-24 směr SU) provařovací;
- modul - 7 (vl. 25-36) – konektorový;
- modul - 8 (vl. 37-48) – konektorový;
- modul - 9 – zaslepovací modul;
- modul - 10 – zaslepovací modul;
- modul - 11 (vl. 1-12) konektorový - propoj mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou;
- modul - 12 (vl. 13-24) konektorový - propoj mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou;

Každý modul musí být popsán čísly vláken, ODF pak jednoznačným popisem kabelu (lokalita A-B).

Optická trasa musí být stavěna stejným typem kabelu (technické parametry). Každý instalovaný patchcord musí být opatřen popisným štítkem okruhu. Trasa kabelů v budovách je dostatečně popsána na výkresech. Ukončení optických vláken je řešeno konektory E 2000/APC.

Způsob provedení ukončení kabelů je znázorněn ve výkresové dokumentaci.

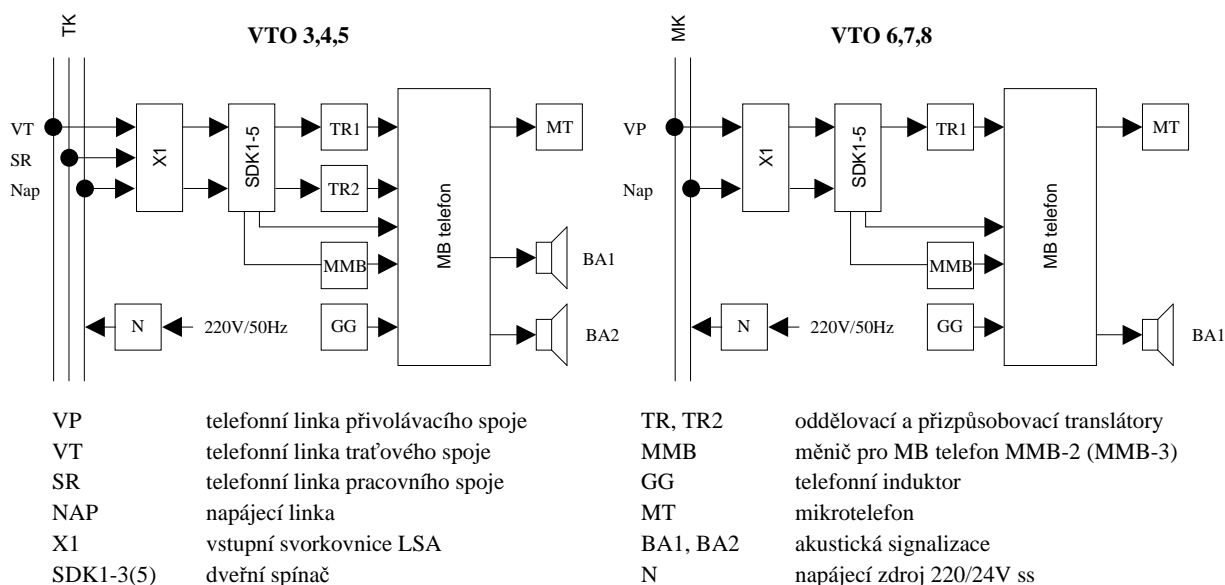
### 3.5.3 Napájení venkovních telefonních objektů

Napájení pro vyzvánění jednotlivých VTO je řešeno induktorem. Napájení mikrofonního obvodu v rozmezí 1,2-3 Vss bude zajištěno z centrálního napájecího zdroje 230V/24Vss. Pro přizpůsobení napětí budou v jednotlivých telefonních objektech umístěny napájecí měniče pro MB telefony např. typu MMB-3.

- Centrální zdroj v žel. stanici (řeší projekty sdělovacího zařízení) bude napájen ze zálohované sítě pro zabezpečovací zařízení.
- V propojení napáječů se svorkovnicí pro ukončení kabelů bude provedeno kabely v nových kabelových roštích a v kanálech.
- Oblastní ředitelství SŽDC požaduje použití hlasitého venkovního telefonního objektu, který je umístěn v plechové nerezové skříňce určené k osazení na samostatný sloupek nebo objekt. VTO budované u technologických objektů zabezpečovacího zařízení budou dle možností zabudovány do sdruženého rozvaděče pro technologický objekt opět v hlasitém provedení. Napájení VTO bude realizováno dle možnosti pomocí měniče z baterie přilehlého zabezpečovacího zařízení nebo ze zdroje pro sdělovací zařízení přilehlé železniční stanice, který bude s VTO propojen okruhy v přípojně kabelizaci.



### Blokové schéma zapojení venkovních telefonních objektů



### 3.5.4 Uzemnění

Provozní uzemnění bude ve stávajících objektech využito stávající případně vybudované v rámci rekonstrukce nebo výstavby nových budov. Ve všech objektech, kde jsou sdělovací objekty vyvedeny, musí být kovové obaly spolehlivě uzemněny. Hodnota odporu těchto uzemnění nesmí být v mezilehlých objektech větší než 5 ohmů a v koncových objektech max. 2 ohmy. Kovové kabelové obaly sdělovacích dálkových kabelů, které jsou zaváděny do koncových objektů lze připojit na uzemnění těchto objektů. Stávající provozní uzemnění lze využít pouze v případě, že bude vyhovovat předepsaným hodnotám.

Kromě tohoto se zřizují za účelem zlepšení redukčního činitele kabelového pláště doplňková mezilehlá uzemnění v hodnotě max. 10 ohmů v průměrné minimální vzdálenosti 1km. Počet těchto uzemnění se určí výpočtem redukčního činitele kabelového pláště při uložení kabelu.

Kde není k dispozici bude provedeno pomocí 15 - 30-ti m pásku FeZn 30x4 s vazbou uzemňovacích tyčí uloženého do kabelové rýhy. K uzemnění pomocí FeZn pásku dojde též u VTO řešených v rámci příloží místních kabelů k těmto objektům u vjezdových návěstidel. V technologických objektech a rozhlas. skříních bude plášť příchozích kabelů propojen na nové uzemnění objektu vybudované v rámci objektu. Uzemnění sdělovacích vedení a zařízení musí být vzdálena od elektrizované trati nejméně 5m.

Hodnoty uzemnění budou doloženy měřicím protokolem a to i v případě použití stávajícího uzemnění. Doplňková mezilehlá uzemnění budou řádně zdokumentována, včetně doložení kilometrické polohy a vzdálenosti od osy koleje a uvedení v DSPS.

### 3.5.5 Zapojení kabelů do provozu

Tento provozní soubor řeší též problematiku zapojení nového traťového kabelu, např. v provedení TCEPKPFLEZE 15XN 0,8 do provozu na trati Chabařovice Teplice v Čechách. PS řeší zprovoznění



okruhů nově zapojených okruhů v TK, napojení vyváděných okruhů na stávající a nově budované sdělovací zařízení budované v rámci navazujících souborů, osazení translátorů v místech vyvedení TK.

V místech vyvedení TK budou v rámci souvisejících PS sdělovacího zařízení instalovány kompaktní skříně, ve kterých se ukončí jak traťový kabel, tak optický kabel pokládáný v souběhu s TK. Pro veškeré ukončení kabelů a výpichů kabelů bude použito zářezové techniky, stejně tak translátory i nově budovaná sdělovací zařízení budou vyvedena a ukončena na zářezové technologii.

Obsazení TK je nutné v době realizace upravit dle skutečného provedení a obsazení kabelů vybudovaných v rámci návazných staveb.

Po zprovoznění TK a přepojení okruhů ze stávajících sdělovacích okruhů se požadují časově krátké výluky převáděných okruhů.

V traťovém kabelu budou vedeny tyto okruhy:

SR	okruh pracovní nehodový
VT	okruh traťový spoj
JS	okruh udržovací
RM	okruhy TRS
SH	okruhy hlavní
VD	okruhy dispečerské
ZT	okruhy zabezpečovací
ND	okruhy dálkové napájení VTO
CM	okruhy měřicí
JN	okruhy místní

V jednotlivých žel stanicích v žel. úseku budou do kabelové skříně budou osazeny oddělovací translátory T10 600/600 s elektrickou pevností 4kV v počtu 20(10) v koncových stanicích) kusů (pro okruhy SR, VT, JS, RM, VD, ZT, JM 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. Translátory budou vyvedeny na zářezový pásek (LSA PLUS) umístěný ve spodní části kabelové skříně 42U. Na propojení okruhů z traťového kabelu se použije vodičů U2x0,5 a U4x0,5.

Traťový spoj VT bude v jednotlivých stanicích zapojen do ATÚ a zapojovačů výpravčích. Propojení sdělovací místnosti a dopravní kanceláře se provede po stávajících kabelech nebo novými místními kabely budovanými v rámci PS sdělovacího zařízení, ukončenými také na hlavním rozvodu.

Do sdělovacích místností bude v rámci PS sdělovacího zařízení ve stanici dodána, pro ukončení optického kabelu skříň 19" 45U. Ve skříně bude provedeno provaření optických vláken, s následným uložením do vany optických svárů. Skříně budou osazeny konektorovými vanami s konektory E2000/APC.

Optické rozvaděče s konektorovými vanami s konektory E2000/APC ve stavědlové ústředně budou dodány v rámci tohoto PS. Umístění bude provedeno ve skříních pro zab.zař.

Okruhy v DOK a TK budou vedeny po stejných vláknech/párech jako v návazných úsecích.



V rámci tohoto PS bude pro účely navazujících prací na OK a ostatních PS dodán celkem 12(6 u koncových stanic) ks patchcordů ve všech žst., pro potřebu sděl.zař. a 24(12 u koncových stanic) ks pro potřeby zab.zař. Technická specifikace vychází z použití konektorů E2000/APC.

Bude převeden provoz ze stávajícího DK na novou kabelizaci ve všech dotčených žst.

Bude provedena demontáž starých nefunkčních kabelů včetně rozvodů ve všech dotčených žst.

### 3.6 Ochrany

#### a) Mechanická ochrana.

Metalické kabely i DOK umístěný v HDPE trubkách v místech přechodu komunikací, odvodňovacích příkopů a kolejí bude chráněn chráničkami PE 150. Trasy v zastavěných částech a částečně v prostorách žel. stanic, v problematických částech vedení kabelových tras ve skalních zářezech budou chráněny cihlami nebo deskami betonovými případně plastovými a budou uloženy v kabelových žlabech. Nad kabelem bude v celé trase (mimo protlaky) instalována výstražná folie š. 22 cm v modré barvě s potiskem SŽDC.

#### b) Protikorozní ochrana.

Protikorozní ochrana je dána materiálem konstrukčních prvků použitých pro konstrukci navržených metalických a optických kabelů.

#### c) Protiblesková ochrana.

Z konstrukčních důvodů navrženého dálkového optického kabelu není třeba uvažovat. Ochrana před atmosferickým předpětím u metalických kabelů je řešena bleskojistkami v místech, kde jsou kabely vyváděny a ukončovány

#### d) Ochrana proti vlivům VN, VVN a ZVN.

Při souběhu metalických kabelů i HDPE trubky pro DOK se silovými kabely a kabely zabezpečovacími silnoproudého charakteru budou tyto odděleny kabelovými žlaby případně betonovými deskami. Nebezpečné vlivy na optický kabel a trubky se neuvažují.

Při výstavbě kabelů je třeba dbát ustanovení příslušných ČSN.

### 3.7 Odchytky od standardního řešení

Navržená řešení v tomto projektu jsou v souladu s platnými předpisy a směrnici a tudíž je lze považovat za standardní. Oproti běžné pokládce metalického i optického kabelu dojde ke zvýšené pracnosti dané prostředím, tj. těsným souběhem s železniční tratí.

### 3.8 Kabelové propojení

Kabelové propojení je dostatečně patrné z kabelového schématu. Jedná se o pokládku jednoho kabelu metalického a optického celém úseku a k pokládce místních kabelů v obvodu železničních stanic s tím, že průběžné železniční stanice budou napojeny z celkově vyvedeného TK a z provařených vláken OK umístěných v optických rozvaděčích. Při alokaci kabelových délek optického kabelu se požaduje respektovat výrobní délky kabelu tj. min 4 km. TK bude smontován po výrobních délkách 1km.



### 3.9 Charakter. prostředí

Dle ČSN 33 2000-3 z hlediska atmosférických podmínek

- vnější prostředí AB 8
- vnitřní prostory AB 4

Stejně tak ostatní hlediska se nevymykají běžným podmínkám.

### 3.10 Koordinace

Navržená trasa DOK byla koordinována se všemi dotčenými účastníky a stavebními úpravami prováděnými v celém traťovém úseku stavby optimalizace.

### 3.11 Zajištění prací a dodávek

Dodávku kabelů a navrhovaného zařízení včetně pokládky a montáže provede určený dodavatel vybraný ve výběrovém řízení. Montáž a měření kabelu TK včetně měření smontovaných úseků trati optického kabelu je možné objednat u provozovatele zařízení v určeném úseku tratě.

## 4 OSTATNÍ

### 4.1 Organizační pokyny

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

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

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

### 4.2 Pokyny pro montáž a demontáž

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

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

### 4.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

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



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

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

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

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změn č. 1 a 2 (účinnost od 1. května 2011);
- Bp1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- T10 – údržba a opravy televizních sítí
- T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- T35 – údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné přepisy 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

## 5 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

### 5.1 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.

### 5.2 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.

### 5.3 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 3x400/230V, 50Hz (3x380/220V)

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





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

## 6 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2002 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002 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.

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.

## 7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

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

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

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

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC s.o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím



pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

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

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

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

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

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

Práce a povinnosti cizích právnických a fyzických osob v prostorách provozované železniční dopravní cesty z hlediska BOZP v rámci stavby „Revitalizace trati Chlumec nad Cidlinou – Trutnov“:

1. Pro zhotovitele stavby je smluvně závazný předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
2. Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽDC Zam1 - o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy, účinný od 1.9.2014
3. Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy
4. Zhotovitel stavby zajistí, aby všechny fyzické osoby, které se budou při provádění díla pohybovat na dráze nebo v obvodu dráhy na místech veřejnosti nepřístupných, měly povolení pro vstup do těchto prostor. Povolení se vydává dle předpisu SŽDC Ob1 díl II.

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 8 ROZPOČTOVÁ ČÁST - SOUPIS PRACÍ, DODÁVEK A HLAVNÍHO MATERIÁLU

### 8.1 Vypracování rozpočtu

Vzhledem k tomu, že projektová dokumentace se zpracovává v rozsahu 60% z celkové částky za projekt, je nezbytné v realizační dokumentaci (zbývajících 40%) přizpůsobit konkrétní sortiment technologie ve výkazu výměr vybranému dodavateli.

Rozpočtová dokumentace na tento projekt byla zpracována dle „**Třídníků**“ tj. **datové základny SŽDC a OTSKP** v cenové hladině roku 2018.

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.

