



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

**OPTIMALIZACE TRATI PRAHA SMÍCHOV (MIMO)  
- ČERNOŠICE (MIMO)**

**PS 02-22-05 PRAHA RADOTÍN - PRAHA KRČ, DOK A TK  
PROJEKT**

Navrhl, vypracoval: Vratislav Hůla

Termín odevzdání 03/2020

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Všeobecné údaje stavby .....</b>	<b>5</b>
1.1	Údaje stavby .....	5
1.2	Základní identifikační údaje stavby a investora .....	5
1.3	Zpracovatel projektové dokumentace .....	5
<b>2</b>	<b>Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace .....</b>	<b>6</b>
2.1	Údaje o souvisejících SO a PS .....	6
2.2	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace .....	7
2.3	Odchytky od platných norem a předpisů .....	7
2.4	Majitel investice .....	7
2.5	Správce HIM .....	7
<b>3</b>	<b>Stávající stav .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Navrhovaný stav .....</b>	<b>8</b>
4.1	Technické řešení .....	8
4.1.1	Provizorní stavy .....	8
4.1.2	Definitivní stav .....	8
4.2	Zemní práce .....	10
4.2.1	Popis trasy .....	10
4.2.2	Zemní práce .....	11
4.2.3	Výkopy .....	12
4.2.4	Záhozy .....	12
4.3	Křížení .....	13
4.3.1	Inženýrské sítě .....	14
4.4	Navržené prvky kabelizace .....	14
4.4.1	Traťový kabel metalický .....	14
4.4.2	Vytyčovací vodič metalický .....	14
4.4.3	Dálkový kabel optický .....	14
4.4.4	HDPE trubky pro DOK .....	14
4.4.5	Specifikace použitých optických kabelů, shoda s TSI .....	15
4.4.6	Montáž, měření kabelů a HDPE .....	15
4.4.7	Ukončení kabelů a HDPE trubek .....	16
4.5	Demontáže .....	18
4.6	Uzemnění .....	18
4.7	Útlumový plán DOK .....	18
4.8	Ochrany .....	19
4.9	Kabelové propojení .....	19
4.10	Charakter prostředí .....	20
4.11	Koordinace .....	20
4.12	Zajištění prací a dodávek .....	20
<b>5</b>	<b>Ostatní .....</b>	<b>20</b>
5.1	Organizační pokyny .....	20
5.2	Pokyny pro montáž a demontáž .....	21
5.3	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci .....	21
5.4	Péče o životní prostředí .....	22
5.5	Požární ochrana .....	22
5.6	Zkušební provoz .....	23
<b>6</b>	<b>Ochrana elektrických rozvodů .....</b>	<b>23</b>
6.1	Prostředí .....	23
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	23
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	23
<b>7</b>	<b>Životní prostředí, likvidace odpadů .....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>24</b>



<b>9</b>	<b>Rozpočtová část - výkaz výměr .....</b>	<b>26</b>
----------	--------------------------------------------	-----------



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

Název přílohy	Příloha č.
---------------	------------

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

## **II. VÝKRESOVÁ ČÁST**

Název přílohy	Příloha č.
• Přehledná situace stavby	2
• Kabelové schéma TK a HDPE	3
• Kabelové schéma DOK	4
• Obsazení TK	5
• Obsazení a útlumový plán DOK	6
• Situace kabelů v M 1:500	7
• Dispoziční výkresy a ukončení kabelů v budovách	8
• Soupis prací, dodávek a hlavního materiálu	9



## 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

### 1.1 Údaje stavby

<b>Název stavby:</b>	Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo)
<b>Název Provozního souboru:</b>	PS 02-22-05 Praha Radotín - Praha Krč, DOK a TK
<b>Druh/Charakter stavby:</b>	Liniová stavba, Rekonstrukce a optimalizace železniční trati
<b>Kategorie dráhy:</b>	celostátní
<b>Místo stavby</b>	Úsek Praha-Smíchov – Praha-Radotín na železniční trati Praha-Smíchov – Beroun, která je součástí III. tranzitního železničního koridoru Praha – Plzeň – Cheb – státní hranice SRN. Začátek stavby je v km 1,805 a konec v km 10,561.
<b>Katastrální území:</b>	Smíchov, Hlubočepy, Malá Chuchle, Velká Chuchle, Radotín Černošice; Krč, Braník, Hodkovičky
<b>Správní obvod HMP:</b>	Praha 4, Praha 5, Radotín 16
<b>Pověřená obec:</b>	Černošice
<b>Kraj:</b>	Hlavní město Praha, Středočeský
<b>Předmět dokumentace:</b>	Projekt stavby (Dokumentace pro stavební povolení)

### 1.2 Základní identifikační údaje stavby a investora

<b>Investor:</b>	<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
<b>Zastoupený:</b>	<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

<b>Zpracovatel:</b>	<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
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace sdělovacího zařízení provozního souboru PS 02-22-05 Praha Radotín - Praha Krč, DOK a TK, stavby „Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo)“ je:

- Přípravná dokumentace stavby Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo);
- Zadání předmětné stavby;
- Připomínky ze schvalovacího protokolu zadání stavby;
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací;
- Místní šetření;
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací.

### 2.1 Údaje o souvisejících SO a PS

S tímto předmětným PS 02-22-05 přímo souvisí tyto PS a SO:

- PS 02-21-01 Odbočka Velká Chuchle, staniční zabezpečovací zařízení
- PS 03-21-01 ŽST Praha Radotín, staniční zabezpečovací zařízení
- PS 02-21-11 Praha Smíchov - Velká Chuchle, traťové zabezpečovací zařízení
- PS 02-21-12 Praha Krč - Velká Chuchle, traťové zabezpečovací zařízení
- PS 02-21-13 Velká Chuchle - Praha Radotín, traťové zabezpečovací zařízení
- PS 04-21-14 Praha Radotín - Černošice, úprava traťového zabezpečovacího zařízení
- PS 02-22-01 Trakční měnírna Chuchle, místní kabelizace
- PS 02-22-02 Odbočka Velká Chuchle, místní kabelizace
- PS 03-22-01 ŽST Praha Radotín, místní kabelizace
- PS 02-22-23 Zastávka Praha Velká Chuchle, rozhlasové zařízení
- PS 03-22-21 ŽST Praha Radotín, rozhlasové zařízení
- PS 02-22-12 Trakční měnírna Chuchle, sdělovací zařízení
- PS 02-22-16 Odbočka Velká Chuchle, sdělovací zařízení
- PS 03-22-15 ŽST Praha Radotín, sdělovací zařízení
- PS 03-22-12 ŽST Praha Radotín, úprava ATÚ
- PS 02-22-11 Trakční měnírna Chuchle, EZS
- PS 02-22-21 Trakční měnírna Chuchle, kamerový systém
- PS 02-22-14 Odbočka Velká Chuchle, EZS
- PS 02-22-22 Odbočka Velká Chuchle, kamerový systém
- PS 02-22-15 Odbočka Velká Chuchle, ASHS
- PS 02-22-25 Zastávka Praha Velká Chuchle, kamerový systém
- PS 03-22-13 ŽST Praha Radotín, EZS
- PS 03-22-23 ŽST Praha Radotín, kamerový systém
- PS 03-22-14 ŽST Praha Radotín, ASHS



- PS 02-22-03 Praha Smíchov - Praha Radotín, úprava stávajících DK
- PS 02-22-04 Praha Smíchov - Praha Radotín, úprava stávajících ZOK ČD-Telematika a.s.
- PS 03-22-02 ŽST Praha Radotín, úprava stávajících DK
- PS 03-22-03 ŽST Praha Radotín, úprava stávajícího ZOK ČD-Telematika a.s.
- PS 91-22-01 Praha Smíchov – Černošice, DOK a TK
- PS 02-22-24 Zastávka Praha Velká Chuchle, informační zařízení
- PS 03-22-22 ŽST Praha Radotín, informační zařízení
- PS 91-22-31 Praha Smíchov – Černošice, TRS a MRS
- PS 91-22-32 Praha Smíchov – Černošice, příprava GSM-R
- PS 02-22-13 Odbočka Velká Chuchle, telefonní zapojovač
- PS 03-22-11 ŽST Praha Radotín, telefonní zapojovač
- PS 91-22-02 Praha Smíchov – Černošice, přenosový systém
- PS 91-61-51 Praha Smíchov – Černošice, převěšení závěsného optického kabelu SŽDC s.o.
- Ostatní stavební objekty silnoproudé technologie využívající okruhů v TK a jejichž kabelové trasy jsou vedeny v souběhu s kabelizací řešené v rámci tohoto PS.
- Ostatní stavební objekty řešící stavební úpravy obvodu stavby a ve služebních prostorách stávajících a nových pozemních objektů

## 2.2 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Odchytky od předchozího stupně dokumentace se v zásadě neliší, jen došlo k upřesnění některých částí technického řešení.

## 2.3 Odchytky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace pro provozní soubor PS 02-22-05 Praha Radotín - Praha Krč, DOK a TK, byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

## 2.4 Majitel investice

Nově budované DOK a TK jsou a budou zařazeny do majetku **SŽDC s.o., Dílžďěná 1003/7, 110 00 Praha 1.**

## 2.5 Správce HIM

Správcem nových i upravovaných DOK a TK je a nadále zůstane **SŽDC s.o. TÚDC.** Servisní organizací nyní je a předpokládá se, že nadále zůstane **ČD-Telematika a.s.**



### 3 STÁVAJÍCÍ STAV

V současné době je od ŽST Praha Braník do ŽST Praha Radotín provozován stávající DOK/ZOK 36 vláken. Tento optický kabel je mezi ŽST Praha Braník a trakční podpěrou v km 4,483 zafouknut do HDPE trubky 40/33 barvy modré/1xčerný pruh. Dále je v tomto úseku položena HDPE trubka 40/33 barvy černé/1xmodrý pruh jako rezervní. Od trakční podpěry v km 4,483 je dále až do ŽST Praha Radotín optický kabel zavěšen na trakčních podpěrách. DOK/ZOK je ukončen v ŽST Praha Braník a v ŽST Praha Radotín. U trakční podpěry v km 4,483 je provedena dělicí optická spojka, ze které je proveden místní optický kabel 12 vláken do BTS GSM-R Velká Chuchle. Tento MOK je zafouknut do HDPE trubky 40/33 barvy modré/2xčerný pruh. Společně s trubkami HDPE byl položen i vytyčovací vodič profilu TCEPKPLFEZE 3XN0,8 a to v celém úseku ŽST Praha Braník – BTS GSM-R Velká Chuchle. Veškerá tato zařízení (DOK/ZOK, MOK, VV, BTS) byla vystavěna v rámci stavby GSM-R Uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov).

### 4 NAVRHOVANÝ STAV

#### 4.1 Technické řešení

##### 4.1.1 Provizorní stavy

Provizorní úpravy a převěšování ZOK po dobu stavby bude prováděno v rámci SO 91-61-51 Praha Smíchov – Černošice, převěšení závěsného optického kabelu SŽDC s.o. Převěšování a úpravy musí být navrženy tak, aby kabely byly stále v provozu anebo aby provozní výluky byly, co nejkratší.

V rámci stavebních postupů rekonstrukce Výpravní budovy bude nejprve adaptováno 2.NP. Zde bude vystavěna nová sdělovací místnost SŽDC s.o. a bude zde vybudována nová skříň 19" a nový optický rozvaděč. Po vybudování skříně a rozvaděče bude provizorně přepojen převěšovaný ZOK SŽDC s.o. do tohoto nového optického rozvaděče.

Před zahájením stavby musí být místní optický kabel od spojky v km 4,483 přes kolejiště zahlouben. Bude proveden nový podvrt pod kolejištěm v dostatečné hloubce a mimo základy nových trakčních podpěr, aby trasa nepřekážela nové výstavbě. Následně bude položena a zatažena pod kolejištěm nová HDPE trubka, která bude napojena na kabelovou komoru v km 4,483 a na stávající HDPE trubku za kolejištěm směrem k BTS GSM-R pomocí spojky „Y“. Následně bude místní optický kabel v optické spojnici odpojen a v zasaženém úseku vytažen a přefouknut do nové HDPE trubky. Po té bude znovu místní optický kabel naspojován ve stávající kabelové komoře na stávající DOK/ZOK Praha Braník – Praha Krč. Tento MOK bude v provozu až do nového připojení BTS GSM-R z nového DOK Praha Smíchov – Praha Radotín 72 vláken (viz PS 91-22-01). Po připojení z DOK bude přípojný optický kabel demontován. Společně s překládkou (zahloubením) trasy MOK bude zahlouben pomocí přeložky také vytyčovací vodič TCEPKPFLEZE 3XN0,8.

##### 4.1.2 Definitivní stav

V rámci výše uvedené stavby bude v úseku železniční trati ze ŽST Praha Krč do Odbočky Velká Chuchle uložen metalický traťový kabel společně s kabely zabezpečovacího zařízení. Od kabelové komory v km 4,482 budou společně Traťovým kabelem položeny dvě HDPE trubky 40/33 až do stávající Výpravní budovy ŽST Praha Radotín s vyvedením do TB Odbočka Velká Chuchle. HDPE trubky budou v km 4,482 přes kabelovou komoru napojeny na stávající HDPE trubky od ŽST Praha Braník. Bude položena HDPE trubka 40/33 barvy modré/1xčerný pruh jako trubka provozní a HDPE trubka barvy černé/1xmodrý pruh.





Společně s traťovým kabelem a HDPE trubkami bude od kabelové komory v km 4,483 do TB Odbočka Velká Chuchle položen nový vytyčovací vodič TCEPKPFLEZE 3XN0,8, který bude ukončen stejně jako nový traťový kabel ve sdělovací místnosti TB Odbočka Velká Chuchle.

Po dokončení celé nové kabelové trasy a výstavbě nového DOK Praha Smíchov – Praha Radotín (72 vláken) bude ze stávající HDPE trubky v úseku Praha Braník kabelová komora 4,483 vytažen stávající DOK 36 vláken, který bude odpojen v ŽST Praha Braník a kabelové komoře v km 4,483. Následně bude v celém úseku (Praha Braník – Praha Radotín) zafouknut nový DOK – 48 vláken. DOK bude vyveden v určených objektech. V km 8,658 je vložena optická kabelová spojka. Tato spojka je navržena z důvodu přepojování DOK v rámci stavebních postupů. V této spojnici dojde k přespojování dříve položeného DOK ze směru od ŽST Praha Smíchov a pokračování DOK směr ŽST Praha Radotín. Je předpokladem, že kabelové trasy v ŽST Praha Radotín budou definitivně položeny až v následujících stavebních postupech a proto je zde nový DOK provizorně spojován. Hraniční místo je bráno jako hraniční místo mezi traťovým úsekem Praha Smíchov – Praha Radotín (02) a obvodem železniční stanice Praha Radotín (03). Po přepojení celého nového DOK může být stávající ZOK snesen.

Místní optický kabel 12 vláken do domku BTS bude po připojení domku BTS k novému DOK Praha Smíchov – Praha Radotín (72 vláken) odpojen a demontován. Vytyčovací vodič TCEPKPFLEZE 3XN0,8 položený v rámci stavby bude naspojován v km 4,483 na stávající vytyčovací vodič TCEPKPFLEZE 3XN0,8 od ŽST Praha Braník a stávající vytyčovací vodič TCEPKPFLEZE 3XN0,8 od spojky v km 4,483 do domku BTS bude demontován.

V rámci předmětné dokumentace bude vymístěna část trasy DOK a vytyčovacího vodiče v ŽST Praha Krč. HDPE trubky 40/33 barvy modré a černé budou přeloženy do nové kabelové trasy mezi mostem v km 6,323 a Výpravní budovou v ŽST Praha Krč. Následně bude naspojována HDPE trubka 40/33 barvy černé a celý úsek HDPE trubky 40/33 barvy černé mezi ŽST Praha Braník a ŽST Praha Krč bude zkalibrován. Do této HDPE trubky 40/33 barvy černé bude zafouknut v celé délce nový DOK 72 vláken. Po té bude následovat postupné přepojování optických vláken v ŽST Praha Braník a v ŽST Praha Krč. Po přepojení nového DOK 72 vláken a jeho přeměření, bude stávající DOK 72 vláken vytažen z HDPE trubky 40/33 barvy modré. Tato HDPE trubka 40/33 barvy modré bude přespojována na přeloženou HDPE trubku 40/33 barvy modré v oblasti ŽST Praha Krč. HDPE trubka 40/33 barvy modré bude nyní považována za HDPE trubku rezervní. Délka přeložky v ŽST Praha Krč je totožná se stávající trasou DOK v ŽST Praha Krč. Přeložený vytyčovací vodič bude naspojován na stávající vytyčovací vodič od ŽST Praha Braník a ukončen ve stejných svorkovnicích jako stávající demontovaný vytyčovací vodič.

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

Způsob provedení místní kabelizace a ostatních prací je zřejmý z výkresové dokumentace.

Kabely budou v jednotlivých objektech vyváděny následovně:

#### *Kabel TK*

- v železniční stanici Praha Krč (Výpravní budova) ve sdělovací místnosti SŽDC s.o. plným profilem
- v odbočce Velká Chuchle (Technologická budova) ve sdělovací místnosti SŽDC s.o. plným profilem

#### *Vytyčovací vodič*

- naspojován v km 4,483



- v odbočce Velká Chuchle (Technologická budova) ve sdělovací místnosti SŽDC s.o. plným profilem
- ukončen ve VB ŽST Praha Krč ve sdělovací místnosti, plným profilem
- naspojován v km 6,293

#### *Kabel DOK 48 vláken*

- v železniční stanici Praha Braník (Výpravní budova), ve sdělovací místnosti bude DOK ukončen celým profilem 48 vláken
- v odbočce Velká Chuchle (Technologická budova), ve sdělovací místnosti SŽDC s.o. 2x24 vláken
- v železniční stanici Praha Radotín (výpravní budova) ve sdělovací místnosti bude DOK ukončen celým profilem 48 vláken
- *Kabel DOK 72 vláken*
  - v železniční stanici Praha Krč (výpravní budova) ve sdělovací místnosti bude DOK znovu ukončen celým profilem 72 vláken
  - v železniční stanici Praha Braník (Výpravní budova), ve sdělovací místnosti bude DOK znovu ukončen celým profilem 72 vláken

## 4.2 Zemní práce

### 4.2.1 Popis trasy

Hlavní kabelová trasa traťového kabelu vychází ze ŽST Praha Krč a je společná se zabezpečovacími kabely. Kabelová trasa vede zemí až k mostu v km 9,687 a projde přes most a sejde po mostní opěře tohoto mostu k železniční trati Praha Smíchov – Beroun. Zde se k traťovému kabelu připojí i nové HDPE trubky 40/33 pro nov upravovaný ZOK/DOK Praha Braník – Praha Radotín (48 vláken). Po té je trasa vedena zemí v celém mezistaničním úseku až do TB Odbočka Velká Chuchle na pozemku SŽDC s.o. cca 2,6 m od osy krajní koleje a v trase zabezpečovacích kabelů. V TB Odbočka Velká Chuchle projde kabelovou šachtou přímo do sdělovací místnosti. Od TB Odbočky Velká Chuchle je trasa vedena zemí na pozemku SŽDC s.o. cca 2,6 m až k blízkosti přejezdu Starochuchelská, kde kabelová trasa vejde nového kabelovodu. I zde kabelová trasa kopíruje kabelovou trasu zabezpečovacích kabelů. Kabelovodem překoná kabelová trasa stísněné okolí přejezdu a pokračuje dál zemí cca 2,6 m od osy krajní koleje až k novému nástupišti Zastávky Praha Velká Chuchle. Kabelová trasa projde nástupištem a pak dál pokračuje na náspu zemí cca 2,6 m od osy krajní koleje až do ŽST Praha Radotín do km cca 9,430, kde kabelová trasa vstoupí do kabelovodu. Tímto kabelovodem projde kabelová trasa až k VB Praha Radotín, kde kabelová trasa vstoupí do 1.PP VB Praha Radotín. Ve Výpravní budově, pak kabely vystoupají kabelovou stoupací šachtou do 2.NP, kde se nachází nová sdělovací místnost

V obvodu stavby je tedy hlavní kabelová trasa vedena společně s kabely zabezpečovacími a kabely silnoproudé technologie. Způsob vedení je charakterizován v jednotlivých PS zabezpečovací techniky.

***V rámci dokumentace skutečného provedení bude trasa DOK a TK zdokumentována. Bude opravena a doplněna Kabelová kniha plánů, která byla vytvořena v rámci akce GSM-R Uzel Praha (Beroun – Praha – Benešov). Kabelová kniha plánů bude vyhotovena minimálně ve čtyřech vyhotoveních v tištěné podobě a také v elektronické podobě ve formátu Microstation v8. Součástí Kabelové knihy plánů budou i charakteristické řezy kabelovou trasou a řezy kabelovody s rozmístěním jednotlivých kabelů v otvorech kabelovodů.***

***Přednostně budou knihy plánů předány správci kabelových vedení SŽDC TÚDC s.o. Případné navýšení počtu paré KP je předmětem dohody dodavatele a případného zájemce.***

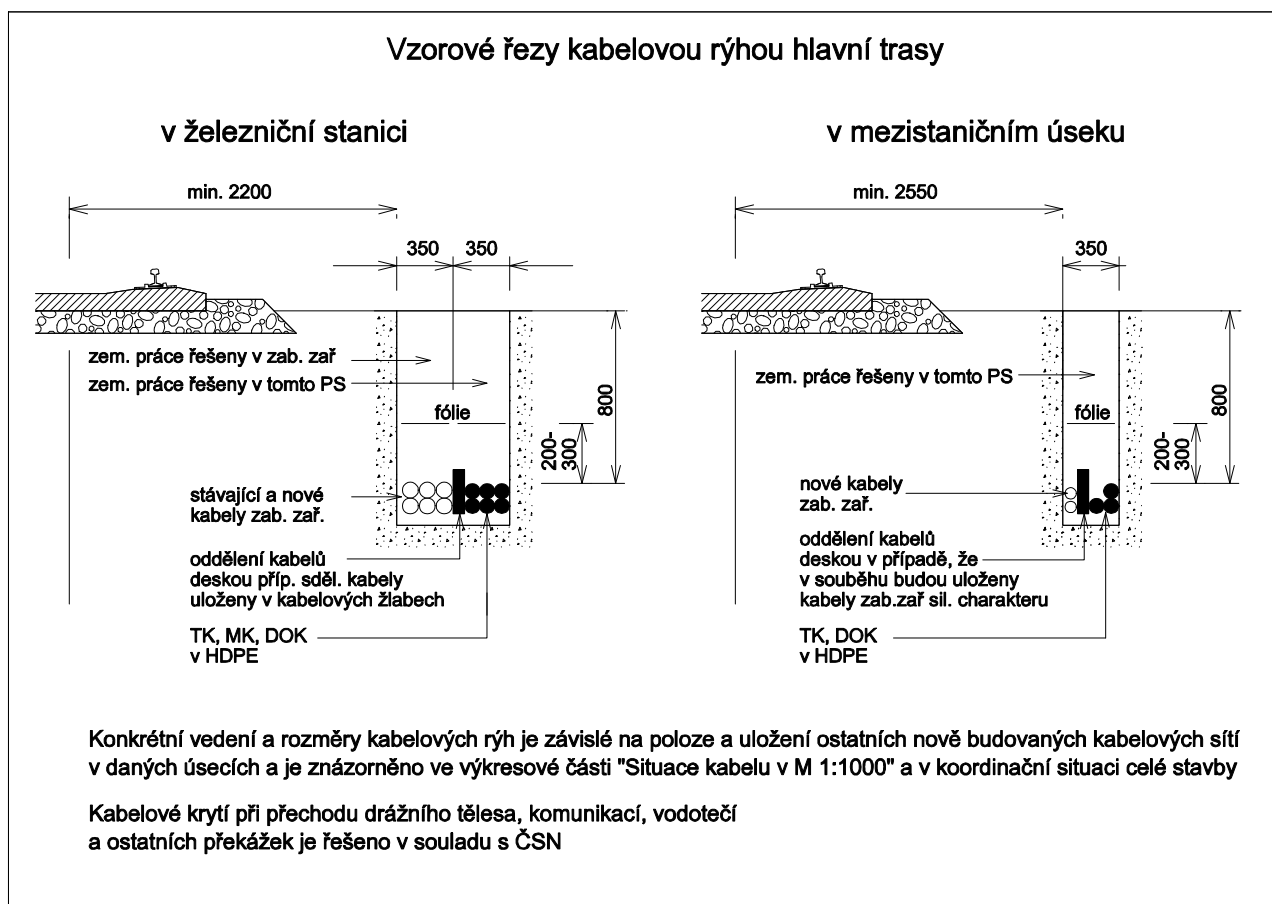


#### 4.2.2 Zemní práce

Hlavní kabelová trasa v úseku mezi oběma objekty v obvodu stavby je řešena v převážné části společně s kabely zabezpečovacími a 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 ČD 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 kabelových komor ROMOLD. Zemní a montážní práce spojené s umístěním venkovních telefonních objektů a kabelových komor ROMOLD musí být prováděny tak, aby nedocházelo k jejich uvolnění.

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



**Řezy po 50 a 25m se zakreslenou kabelovou trasou v obvodu stavby jsou součástí dokumentace část E.1.1. Železniční svršek a spodek v jednotlivých traťových úsecích. Řezy přechodů mostů a propustků se situováním trasy jsou součástí jednotlivých SO Mostů a propustků (Část E.1.4 Železniční a silniční mostní objekty).**

Výkopy kabelové trasy v blízkosti základů podpěr trakčního vedení musí být prováděny s maximální opatrností tak, aby nedošlo k porušení stability podpěry. Vzdálenost kabelové trasy od základu by měla

splňovat předepsané normy a předpisy. Ve výjimečných případech ve stísněných podmínkách je nutné vést kabelovou trasu vedle základu podpěry v min. vzdálenosti od osy kolejí. Přiblížení kabelové trasy v prostoru základu trakční podpěry je nutné vést pozvolně z větší vzdálenosti.

#### 4.2.3 Výkopy

Výkopy budou prováděny ručně. 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.) a při uložení do tras odvodňovacích příkopů je možné v krátkých úsecích nedodržit výši předepsaného krytí. V takovém případě je nutné kabely a trubky HDPE uložit do chráničků anebo lépe do pochozích **betonových** žlabů. 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 SŽDC těleso	0,8	0,9
pozemek SŽDC	0,8	0,9
* křížení kolejí SŽDC (protlak)	2,0	-
* křížení kolejí SŽDC (překop)	2,0	2,1

\* za předpokladu krytí kabelu 1,5m pod železniční plání s výškou šterkového lože 0,5m.

#### 4.2.4 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 nepřípustné nahrnout na kabely a 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 překozech je nutné se řídit podmínkami vlastníků a správců.



## 4.3 Křížení

### a) Komunikace

Navrhovaná trasa kabelů a HDPE trubek kříží místní komunikace. V případě křížení 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 a 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.

### b) Železniční tratě

Navrhovaná trasa kabelů a HDPE trubek kříží železniční trať v širé trati a v obvodech ŽST Praha Krč, Odbočka Velká Chuchle a ŽST Praha Radotín.

Křížení železničních tratí a vleček bude provedeno překopem případně řízeným protlakem v hloubce min. 1,5 m pod úroveň železniční pláň. V místě protlaku budou kabely a 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.

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

### c) Vodoteče

Navrhovaná nová trasa DOK a TK přímo nekříží žádnou vodoteč. Vodoteče jsou překonávány mostními objekty a kabelová trasa je vedena po těchto mostních objektech.

### d) Využití umělých staveb

Umělými stavbami v tomto případě se rozumí žel. mosty a propustky.

V případě přechodu mostků, pokud to jejich konstrukce, rozměry a stav umožní, budou DOK a TK uloženy do betonového kabelového žlabu s min. krytím 0,3 m. Pokud budou prostory na mostě stísněné natolik, že nebude možné použít betonové žlaby, pak je navrženo použít kabelové žlaby z vláknového kompozitního materiálu (sklovláknobetonu) taktéž s min. krytím 0,3 m.

V případě přechodu mostů pomocí ocelových žlabů musí žlaby respektovat tyto podmínky:

- Veškeré nové ocelové prvky budou opatřeny protikorozní ochranou provedenou žárovým zinkováním v tl. min 70  $\mu$ m
- Kabelové žlaby a víka budou neděrované a síla materiálu musí být min. 1,5mm
- Uchycení žlabu na mostě bude řešeno pomocí kotevních prvků
- Zapáskování kabelových žlabů bude provedeno pomocí nerezových pásků po 0,5m
- Zajištění spojení vík a kabelových žlabů bude provedeno pomocí trhacích nýtů z boku
- Na koncích říms nebo zábradlí bude proveden plynulý přechod do zemní kabelové trasy pomocí osazení plné úhlové spojky („botky“) ukloněním 20° od vodorovné. Ocelové žlaby budou ukončeny v hloubce výkopu 0,8m





- Budou osazeny plné spojky („botky“) pro spojení žlabů mezi sebou

Uložení kabelů na mostech a mostcích je patrné z části dokumentace viz př.č.7.14.

#### 4.3.1 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 2016. Před započítáním výkopů kabelových rýh a ostatních zemních prací výkopů pro kabelové komory pro DOK **je nutné provést jednotlivými správci těchto sítí jejich přesné vytyčení** a tím zabránit jejich případnému poškození.

#### 4.4 Navržené prvky kabelizace

##### 4.4.1 Traťový kabel metalický

Traťový kabel pro tuto stavbu bude např. typu TCEPKPFLEZE 5XN0,8. Z důvodu budoucího možného přechodu na jednotný napájecí systém 25kV/50Hz je navržen kabel TCEPKPFLEZE mezi Výpravní budovou ŽST Praha Krč a Technologickou budovou Praha Velká Chuchle. Jedná se o celoplastový kabel 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-), polyetylénový plášť (-E-), pancíř (stínící vrstva) z drátů Al (-Z-) a vnější plášť PVC (-Y).

Tento kabel jsou v běžném výrobním programu např. Kabelovny Děčín - Podmokly, a.s.

Obsazení jednotlivých čtyřek v traťovém metalickém kabelu pro tuto stavbu v jednotlivých úsecích je uvedeno na výkresu č.5.

##### 4.4.2 Vytyčovací vodič metalický

Traťový kabel pro tuto stavbu bude např. typu TCEPKPFLEZE 3XN0,8. Z důvodu napojení na stávající vytyčovací vodič stejného profilu a budoucího možného přechodu na jednotný napájecí systém 25kV/50Hz je navržen kabel TCEPKPFLEZE mezi spojkou v km 4,483 a Technologickou budovou Praha Velká Chuchle. Jedná se o celoplastový kabel 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-), polyetylénový plášť (-E-), pancíř (stínící vrstva) z drátů Al (-Z-) a vnější plášť PVC (-Y).

Tento kabel jsou v běžném výrobním programu např. Kabelovny Děčín - Podmokly, a.s.

##### 4.4.3 Dálkový kabel optický

Pro kabelovou trasu bude použit např. závlačný kabel např. typu GRHLDV 48 fibres (SM). Optický kabel bude svými parametry respektovat doporučení UIC G.652 D. Parametry optického kabelu musí splňovat „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC s.o.“ č.j. **22942/2015-SŽDC-O14**.

Vývody jednotlivých vláken v dálkovém optickém kabelu pro tuto stavbu v jednotlivých místech vyvedení DOK a útlumový plán DOK je navržen na výkresu č.6.

##### 4.4.4 HDPE trubky pro DOK

V rámci dálkové kabelizace dojde v jednotlivých úsecích k pokládce trub např. typu HDPE SILICORE 40/33 barvy modré/1xčerný pruh a HDPE 40/33 barvy černé/1xmodrý pruh. Do HDPE trubky



modré/1xčerný pruh bude zafouknut optický kabel a HDPE trubka černá/1xmodrý pruh bude považována za rezervu.

Pro přeložku DOK v ŽST Praha Krč dojde k pokládce trub např. typu HDPE SILICORE 40/33 barvy modré a HDPE 40/33 barvy černé. Do HDPE trubky 40/33 černé bude zafouknut nový dálkový optický kabel a HDPE trubka 40/33 modrá bude nadále považována za rezervu.

#### 4.4.5 Specifikace použitých optických kabelů, shoda s TSI

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

Použité optické kabely musí splňovat směrnici generálního ředitele SŽDC č.16/2005 „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČR“.

Optické kabely musí splňovat doporučení UIC ITU-T G.652 pro optické kabely SM a G.651 pro optické kabely MM.

#### 4.4.6 Montáž, měření kabelů a HDPE

Při montáži celoplastových kabelů budou použity rovné a odbočné spojky např. typu RAYCHEM XAGA. Jsou to teplem smrštitelné termofilové spojky podle nově vyvinuté technologie RAY FORT [5 vrstev]. Označení XAGA 500 znamená, že se jedná o spojku s obyčejnou vyztuženou kostrou (elektrotechn. laminátová lepenka). Pro odbočování se dodává odbočovací souprava BOKT. Spojení žil bude provedeno pomocí zářezových modulů např. typu fi 3M.

Na metalických kabelech bude provedeno stejnosměrné měření. Toto měření bude provedeno před a po pokládce. Dále bude na TK provedeno měření a vyrovnaní kapacitních nerovnováh. Toto vyrovnaní bude provedeno vždy pro dva úseky.

Propojování HDPE trubek bude prováděno pomocí přímých spojek např. typu PLASSON, které mají na obou koncích protichůdné závity. Spojka se stahováním zařízne do stěny trubky. Závity 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 1 000 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 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. Samostatné trasy HDPE, kabelové komory ROMOLD a konce chrániček budou označeny označníkem Ballmarkery. Zaměřené spojky budou součástí odpočtové dokumentace i v tištěné podobě (viz kniha plánů).

Po kompletní výstavbě HDPE trubek a po provedení jejich kalibrace a provedení kontroly tlakutěsnosti bude provedeno zafukování případně zatahování vlastních optických kabelů do provozních HDPE trubek.



Při manipulaci s kabely je 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.

Navrhované trasy dálkových optických kabelů a předpokládané umístění kabelových rezerv a kabelových spojek je patrné z výkresové dokumentace.

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje následující měření na dálkových optických kabelech:

- Měření jednotlivých kabelových délek na kabelových bubnech,
- Měření jednotlivých optických vláken ve spojkách po provedení sváru,
- Měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550/1625 nm v obou směrech
- Měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550/1625 nm 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

Jednotlivými měřeními musí být prokázáno, že parametry dodaných dálkových optických kabelů jsou v souladu s parametry, které jsou uvedeny v technických podmínkách dodaných výrobcem. Tyto technické parametry smontovaných kabelů budou součástí realizační dokumentace. Naměřené hodnoty dále musí odpovídat požadavkům pro výstavbu optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC s.o. dle „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC s.o.“ č.j. **22942/2015-SŽDC-O14**.

Výstavbu nových kabelů je nutné pečlivě koordinovat se stavebními postupy stavby tak, aby kabely byly pokládány po výrobních délkách a nedocházelo ke vkládání mimo výpichových spojek.

Po dostavbě DOK a TK budou vytvořeny knihy plánů. Tyto knihy plánů budou zobrazovat stav po ukončení předmětné stavby.

#### **4.4.7 Ukončení kabelů a HDPE trubek**

##### ***Traťový kabel***

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje položení traťového kabelu mezi ŽST Praha Krč a TB Odbočka Velká Chuchle. Následné ukončení tohoto traťového kabelu bude provedeno následovně:

- ve Výpravní budově ŽST Praha Krč bude vyveden a ukončen celým profilem ve sdělovací místnosti na stávajícím stojanu HR
- v Technologické budově Odbočka Velká Chuchle bude vyveden celým profilem ve sdělovací místnosti v nové skříni 19"47U vystavěné v rámci PS 91-22-01.

Ukončení metalického sdělovacího kabelu v jednotlivých objektech bude provedeno přímo na zářezových rozpojovacích svorkovnicích v provedení pro Ø 0,4-0,8mm typu KRONE LSA PLUS. Tyto svorkovnice budou umístěny na HR nebo rozváděčové skříni v těchto objektech. Na svorkovnicích budou umístěny též zásobníky s bleskojistkami.

##### ***Vytyčovací vodič***

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje položení vytyčovacího vodiče mezi spojkou v km 4,483 a TB Odbočka Velká Chuchle. Následné ukončení tohoto traťového kabelu bude provedeno následovně:





- ve spojení naspojkováním na stávající vytyčovací vodič
- v Technologické budově Odbočka Velká Chuchle bude vyveden celým profilem ve sdělovací místnosti v nové skříni 19"47U vystavěné v rámci PS 91-22-01.

Při překládce vytyčovacího vodiče v ŽST Praha Krč bude vytyčovací ukončen následovně:

- ve spojení naspojkováním na stávající vytyčovací vodič
- v Výpravní budově ŽST Praha Krč bude vyveden celým profilem ve stávajícím stojanu na stávajících svorkovnicích LSA PLUS.

Ukončení metalického sdělovacího kabelu v jednotlivých objektech bude provedeno přímo na zářezových rozpojovacích svorkovnicích v provedení pro Ø 0,4-0,8mm typu KRONE LSA PLUS. Tyto svorkovnice budou umístěny na HR nebo rozváděčové skříni v těchto objektech. Na svorkovnicích budou umístěny též zásobníky sbleskojstkami.

### **HDPE trubky**

V km 4,483 budou HDPE trubky zaslepeny v hraniční kabelové komoře. V TB Odbočka Velká Chuchle budou HDPE trubky v kanálku ve sdělovací místnosti. V ŽST Praha Radotín budou HDPE trubky ukončeny v 1.PP hned po vstupu HDPE trubek do budovy VB Praha Radotín.

V km 6,293 budou překládané HDPE trubky naspojkovány na stávající HDPE trubky od ŽST Praha Braník. V ŽST Praha Krč ve Výpravní budově budou HDPE trubky ukončeny při vstupu do budovy stejně jako stávající HDPE trubky demontované.

### **Dálkový optický kabel 48 vláken**

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje následné ukončení dálkového optického kabelu v jednotlivých objektech:

- ŽST Praha Braník
- ŽST Praha Radotín

plným profilem ve stávajícím optickém rozvaděči ve stávající skříni 19" v ŽST Praha Braník a v novém optickém rozvaděči umístěném do nové skříně 19" 800x800 a výšky 47U.

V průběžném technologickém objektu

- TB Odbočka Velká Chuchle

se navrhuje vyvést 2x24 vláken v novém optickém rozvaděči umístěném do nové skříně 19" 800x800 a výšky 47U.

### **Dálkový optický kabel 72 vláken**

Při překládce DOK 72 vláken bude ukončen ve stejném rozsahu, jako je ukončení provedeno doposud:

- ŽST Praha Krč – DOK znovu ukončen plným profilem ve skříni 19"42U ve stávajícím optickém rozvaděči ve sdělovací místnosti.
- ŽST Praha Braník – DOK znovu ukončen plným profilem ve skříni 19" ve stávajícím optickém rozvaděči ve sdělovací místnosti.

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.



#### 4.5 Demontáže

Demontáže jednotlivých kabelových vedení budou prováděny podle stavebních postupů, tak aby vždy bylo zachováno kabelové propojení mezi provozovanými objekty.

Staré nefunkční metalické kabely (vytyčovací vodič) budou zrušeny. Vykopávání starých kabelů ze země se neuvažuje a je předpokládáno, že budou vytaženy v rámci stavebních prací. Pokud budou kabely vyjmuty z půdy, budou odevzdány buď do skladů SŽDC s.o. TÚDC nebo odvezeny do výkupu sběrných surovin.

Části starých HDPE trubek nahrazené novými HDPE trubkami budou zrušeny. Vykopávání starých HDPE trubek ze země se neuvažuje a je předpokládáno, že budou vytaženy v rámci prací na nových komunikacích a železničních tratích. Pokud budou kabely vyjmuty z půdy, budou odevzdány buď do skladů SŽDC s.o. TÚDC nebo odvezeny k recyklaci.

Demontované optické kabely budou předány majiteli TÚDC. V případě jejich nevyhovujícího technického stavu, pak budou ekologicky zlikvidovány přímo stavební firmou v rámci demontážních prací. Demontované optické spojky a ukončení optických kabelů (konektory), budou odvezeny na skládku

#### 4.6 Uzemnění

Provozní uzemnění bude využito vybudované v rámci výstavby nových budov anebo bude využito stávající ve stávajících objektech (Výpravní budova apod.). Ve všech objektech, kde jsou sdělovací kabely 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 kabelů, které jsou zaváděny do koncových objektů, lze připojit na uzemnění těchto objektů.

Poněvadž celý železniční traťový úsek od ŽST Praha Krč až do ŽST Beroun je elektrifikován stejnosměrnou trakcí budou kovové pancíře od uzemnění v oblasti pod stejnosměrnou elektrifikací odpojeny a zapojovány budou pouze v době práce na metalických kabelech.

Pláště a pancíře všech souběžných sdělovacích kabelů musí být v celé délce kabelového vedení vzájemně elektricky spojeny ve vzdálenosti dle ČSN 03 83 71.

U stávajících objektů (VB Praha Krč, VB Praha Braník) pak projektant předpokládá, že uzemnění jsou v dokonalém pořádku, poněvadž jsou i nyní využívána. Přesto projektant zařadil na žádost SŽDC s.o. do technického řešení PS a výkazu výměr překontrolování těchto uzemnění a vyhotovení měřicích protokolů v rámci předmětné stavby. Ode všech uzemnění budou doloženy měřicí protokoly udržující složce SŽDC s.o. TÚDC.

Uzemnění kabelů musí splňovat stanovisko ze dne 30.1.2015 vydané SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j. **3975/2015-SŽDC-O14**.

#### 4.7 Útlumový plán DOK

Útlumový plán je uveden ve výkresové části jako samostatný výkres (v.č.6) a je spojený s návrhem vyvádění kabelu do jednotlivých objektů a se základním dělením optických vláken.

Útlumový plán DOK 72 vláken není dokládán, poněvadž se jedná o vyměnění totožné kabelové délky DOK 72 vláken.



## 4.8 Ochrany

### a) Mechanická ochrana.

Metalické kabely i DOK v místech přechodu komunikací, odvodňovacích příkopů a kolejí bude chráněn chráničkami PE 150. Trasy v zastavěných částech a částečně v prostorách železniční stanice 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 metalického kabelu je řešena bleskojistkami v místech, kde jsou kabely vyváděny a ukončovány.

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

Při souběhu metalického kabelu i HDPE trubek pro DOK se silovými kabely a kabely zabezpečovacími silnoprůdného charakteru budou tyto odděleny kabelovými žlaby případně betonovými deskami. Nový traťový metalický kabel v prostoru stavby bude vystavěn s výhledem na vlivy střídavé trakce 25kV/50Hz, proto je zde použit kabel -ZE -ZY. Ve skříních, kde bude traťový kabel vyváděn, bude též umístěna výstražná tabulka pro zařízení pod vlivem vvn vedení.

### e) Ochrana proti vlivům střídavé trakce

V předmětném úseku nejsou kabely položeny pod střídavou traktí 25kV/50Hz. Vlivy střídavé trakce jsou uvažovány v delším časovém horizontu, kdy je brán v potaz možný přechod na jednotný napájecí systém 25kV/50Hz.

### f) Ochrana proti korozi bludnými proudy

Celý obvod stavby od ŽST Praha Krč až do km 11,094 je elektrifikován stejnosměrnou traktí 3kV. Z tohoto důvodu je třeba pokládku kabelů vystavět dle ustanovení ČSN 03 83 71 Protikorozní ochrana v zemi uložených sdělovacích kabelů s olověnými, hliníkovými a ocelovými obaly. Z tohoto ustanovení Odchylky od standardního řešení

Navržená řešení v tomto projektu jsou v souladu s platnými předpisy a směrnicemi 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.

## 4.9 Kabelové propojení

Kabelové propojení je dostatečně patrné z kabelových schémat.

Jedná se o pokládku jednoho kabelu traťového metalického v úseku ŽST Praha Krč – Odbočka Velká Chuchle, vytyčovacího vodiče v úseku spojka v km 4,483 - Odbočka Velká Chuchle a dvou HDPE trubek v traťovém úseku od kabelové komory v km 4,483 – TB Odbočka Velká Chuchle – ŽST Praha Radotín. Dále bude provedena pokládka dálkového optického kabelu v úseku ŽST Praha Braník – Praha Radotín. Při alokaci kabelových délek optických kabelů se požaduje maximálně respektovat výrobní délky kabelu



tj. 4 km. **Výjimkou je atypická kabelová délka mezi TB velká Chuchle a spojkou v km 8,658, kde je navržena kabelová délka cca 4,5 km.**

Navíc bude provedena přeložka vytyčovacího vodiče, dvou HDOE trubek 40/33 v ŽST Praha Krč a následné zafouknutí nového DOK 72 mezi ŽST Praha Krč a ŽST Praha Braník.

#### 4.10 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.

#### 4.11 Koordinace

Navržená trasa DOK a TK byla koordinována se všemi dotčenými účastníky a stavebními úpravami prováděnými v celém obvodu stavby.

Z důvodu značné obsazenosti a velikosti kabelovodu, je nutné dbát na to, aby byly přednostně zatahovány kratší místní kabely a HDPE, které budou odbočovat z kabelových šachet mimo kabelovod do kolejiště k jednotlivým objektům, kde mají být ukončeny. Až následně by měla být zatahována vedení průběžná a ke vzdálenějším objektům. Kabelové prostupy jsou přesně napočítány a je tedy nutné dodržet jejich obsazení, aby bylo možné zatáhnout veškerá požadovaná kabelová vedení. Není přípustné, aby do určených kabelových otvorů byla zavedena kabelová vedení jiných profesí (zab.zař. a sil.technologie). Projektant také upozorňuje, že v kabelovodu jsou i připraveny rezervní kabelové prostupy. Tyto kabelové prostupy nesmí být nyní obsazeny žádným kabelovým vedením.

#### 4.12 Zajištění prací a dodávek

Dodávku kabelů a navrhovaného zařízení včetně pokládky a montáže provede určený dodavatel vybraný v konkurzním řízení. Montáž a měření kabelu TK a měření smontovaných úseků trati optického kabelu je možné objednat u ČD-Telematiky a.s. jakožto současně servisní organizace kabelových vedení.

## 5 OSTATNÍ

### 5.1 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. (Dálkové optické kabely) a OŘ Praha - správa sdělovací a zabezpečovací techniky (místní kabelizace a rozhlasové kabely)

Práce zahrnované do tohoto provozního souboru je nutné koordinovat především s pracovními postupy optimalizace železniční tratě a ŽST Praha Radotín. 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. **Před zahájením prací musí zhotovitel vždy přizvat správce zařízení.** Při



provádění prací ve služebních prostorách a v obvodu stavby je zhotovitel vázán pracovními postupy ostatní výstavby v rámci stavby tzn. činnosti zhotovitele je podmíněna dokončením prací prováděných v jiných PS a SO stavby.

## 5.2 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly. **Musí být provedena se úzká koordinovanost prací s pokládkou HDPE trubek, traťového kabelu a dalších kabelových vedení v obvodu předmětné stavby.**

Značení tras sdělovacích vedení se navrhuje následující:

- optická spojka (kabelová komora) – ball marker s možností zápisu dat
- rezerva na optickém kabelu (kabelová komora) – ball marker
- ochranná trubka HDPE v samostatné trase – ball markery
- kabelová spojka na traťovém kabelu – ball marker s možností zápisu dat
- přechody kolejiště, silnic a vodotečí – kabelový označnick.

Před zahájením montážních prací musí zhotovitel předložit realizační dokumentaci včetně zatahovacího plánu kabelovodů, aby mohla být odsouhlasena budoucím majitelem a správcem kabelových vedení.

## 5.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PS 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:

- Ok2 – Výcvikový a zkušební řád Českých drah a.s.
- Op14 – železniční požární řád
- Bp1 – pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- SŽDC (ČSD) T10 Údržba a opravy televizních zařízení
- SŽDC (ČSD) T31 Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- SŽDC (ČSD) T35 Údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace
- SŽDC S4
- SŽDC Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci



Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečných 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

#### 5.4 Péče o životní prostředí

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

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

#### 5.5 Požární ochrana

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným hasičským sborem.

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. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.





Při montáži kabelových spojek smršťovacího typu je nutné dbát na používání bezplamenné technologie obzvláště v uzavřených prostorech. Bezpodmínečně je nutno provést hermetické utěsnění kabelů při vstupu do objektů a to z obou stran vstupního tělesa a kabelu. Nutné je i utěsnění vstupů do RD a chrániček i rezervních v překopech a protlacích. Shodně oboustranné hermetické utěsnění je nutné provést rovněž při vstupu do budov.

Realizací a provozem této stavby nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

## 5.6 Zkušební provoz

Podle zákona o drahách č. 266/94Sb. je tento provozní soubor charakteru „stavby dráhy“. U tohoto provozního souboru musí být způsobilost k užívání před vydáním kolaudačního rozhodnutí ověřena technickobezpečnostní zkouškou (TBZ) a následným zkušebním provozem. Rozsah a podmínky TBZ a zkušebního provozu stanoví prováděcí předpis tj. vyhl. 2177/95Sb.

Ukončení stavby bude provedeno kolaudačním řízením, které na základě požadavku investora vydá příslušný stavební úřad.

## 6 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

### 6.1 Prostředí

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

### 6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

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

### 6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

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

Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/2321V, 50Hz (3x380/220V)

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

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



## 7 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 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.

## 8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví 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)

Zaměstnavatel (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).

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen **soustavně** vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen **pravidelně** kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)





- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška 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 náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci



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

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC (ČD) – Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance ČD a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s ČD vykonávají pro ČD práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- SŽDC Zam 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění změn č. 1 a 2 (účinnost od 1. května 2011)

## 9 ROZPOČTOVÁ ČÁST - VÝKAZ VÝMĚR

### Vypracování rozpočtu

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

Rozpočet s oceněním bude obsažen v samostatné složce a nebude součástí této PD. Ve všech soupravách je obsažen pouze výkaz výměr.

