



**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 91-22-01 PRAHA SMÍCHOV – ČERNOŠICE, DOK A TK
PROJEKT
ZMĚNA 01**

Navrhl, vypracoval: Vratislav Hůla

Termín odevzdání 06/2020

OBSAH

1	Všeobecné údaje stavby	5
1.1	Údaje stavby	5
1.2	Základní identifikační údaje stavby a investora	5
1.3	Zpracovatel projektové dokumentace	5
2	Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	6
2.1	Údaje o souvisejících SO a PS	6
2.2	Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace	7
2.3	Odchyly od platných norem a předpisů	7
2.4	Majitel investice	7
2.5	Správce HIM	7
3	Stávající stav	8
4	Navrhovaný stav	8
4.1	Technické řešení	8
4.1.1	DOK a TK Praha Smíchov – Praha Radotín	8
4.1.2	DOK a TK Praha Smíchov – Beroun	10
4.2	Zemní práce	10
4.2.1	Popis trasy Praha Smíchov – Praha Radotín	10
4.2.2	Zemní práce	11
4.2.3	Výkopy	12
4.2.4	Záhozy	13
4.3	Křížení	13
4.3.1	Inženýrské sítě	14
4.4	Navržené prvky kabelizace	15
4.4.1	Traťový metalický kabel Praha Smíchov – Praha Radotín	15
4.4.2	Místní kabely metalické	15
4.4.3	Dálkový kabel optický Praha Smíchov – Praha Radotín	15
4.4.4	HDPE trubky pro DOK Praha Smíchov – Praha Radotín	15
4.4.5	Místní a přípojný kabely optické	15
4.4.6	HDPE trubky pro POK a MOK	16
4.4.7	Specifikace nově použitých optických kabelů, shoda s TSI	16
4.4.8	Montáž, měření kabelů a HDPE	16
4.4.9	Ukončení kabelů a HDPE trubek	17
4.5	Demontáže	18
4.6	Uzemnění	19
4.7	Útlumový plán	19
4.7.1	DOK Praha Smíchov – Praha Radotín	19
4.7.2	DOK Praha Smíchov – Beroun	19
4.8	Ochrany	19
4.9	Odchyly od standardního řešení	20
4.10	Kabelové propojení Praha Smíchov – Praha Radotín	20
4.11	Charakter prostředí	20
4.12	Koordinace	20
4.13	Zajištění prací a dodávek	21
5	Ostatní	21
5.1	Organizační pokyny	21
5.2	Pokyny pro montáž a demontáž	21
5.3	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	22
5.4	Péče o životní prostředí	22
5.5	Požární ochrana	23
5.6	Zkušební provoz	23
6	Ochrana elektrických rozvodů	24



6.1	Prostředí.....	24
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	24
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	24
7	Životní prostředí, likvidace odpadů	24
8	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	24
9	Rozpočtová část - výkaz výměr	27



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.
• Kabelové schéma TK a HDPE Praha Smíchov – Praha Radotín	3.1
• Kabelové schéma DOK Praha Smíchov – Praha Radotín	4.1
• Obsazení TK Praha Smíchov – Praha Radotín	5
• Obsazení a útlumový plán DOK Praha Smíchov – Praha Radotín	6
• Klad výkresů	7.0
• Situace TK a DOK v M 1:500 v km 1,900 – 2,500	7.3
• Situace TK a DOK v M 1:500 v km 4,900 – 5,900	7.7
• Situace TK a DOK v M 1:500 v km 6,300 – 7,000	7.9
• Situace TK a DOK v M 1:500 v km 8,900 – 10,000	7.13
• Seznam vytyčovacích bodů v souřadnicích	7.18
• Ukončení DOK a TK Zast.Velká Chuchle	8.6
• Výkaz výmě a materiálu	9



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje stavby

Název stavby:	Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo)
Název Provozního souboru:	PS 91-22-01 ŽST Praha Smíchov - Černošice, DOK a TK
Druh/Charakter stavby:	Liniová stavba, Rekonstrukce a optimalizace železniční trati
Kategorie dráhy:	celostátní
Místo stavby	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.
Katastrální území:	Smíchov, Hlubočepy, Malá Chuchle, Velká Chuchle, Radotín Černošice; Krč, Braník, Hodkovičky
Správní obvod HMP:	Praha 4, Praha 5, Radotín 16
Pověřená obec:	Černošice
Kraj:	Hlavní město Praha, Středočeský
Předmět dokumentace:	Projekt stavby (Dokumentace pro stavební povolení)

1.2 Základní identifikační údaje stavby a investora

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

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

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



2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace sdělovacího zařízení provozního souboru PS 91-22-01 Praha Smíchov - Černošice, 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 91-22-01 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 02-22-05 Praha Radotín - Praha Krč, DOK a TK
- 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 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
- 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 prostorech stávajících a nových pozemních objektů

2.2 Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace

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

2.3 Odchyly od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace pro provozní soubor PS 91-22-01 Praha Smíchov - Černošice, DOK a TK, byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2.4 Majitel investice

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

2.5 Správce HIM

Správcem stávajících i nových DOK a TK bude **SŽDC s.o. TÚDC**. Servisní organizací se předpokládá, že bude **ČD-Telematika a.s.**



3 STÁVAJÍCÍ STAV

V současné době jsou ŽST Praha Smíchov a ŽST Praha Radotín propojeny pouze stávajícím Dálkovým metalickým kabelem DKP 4DM1,3+12DM1,3+18DM0,9+6XPi1,0 a závěsným optickým kabelem 36 vláken firmy ČD-Telematika a.s. Stávající Dálkový metalický kabel je již za horizontem životnosti. Ve stávajícím Závěsném optickém kabelu je pro potřeby SŽDC s.o. a provozu vyčleněno pouze 6 optických vláken. Tato propojení nedostačují pro potřeby provozu.

Dále byli v rámci stavby „Rekonstrukce trati Praha-Smíchov (mimo) - Rudná u Prahy - Beroun (mimo)“ položeny nový Traťový kabel TCEPKPFLEY 10XN0,8 a nový DOK 72 vláken ze ŽST Beroun až do ŽST Praha Smíchov. DOK je zafouknut do HDPE trubky 40/33 barvy modré. Tyto TK a DOK částí své trasy kolidují s předmětnou stavbou.

4 NAVRHOVANÝ STAV

V rámci tohoto provozního souboru budou v úseku od ŽST Praha Smíchov do ŽST Praha Radotín položeny dvě HDPE trubky 40/33. Jedná se o HDPE trubky 40/33 barvy modré, do které bude následně zafouknut nový Dálkový optický kabel 72 vláken (SM) a HDPE trubku 40/33 barvy černé, která bude považována jako rezervní. Mezi ŽST Praha Smíchov a kabelovou komorou KK02a v km 1,764 budou položeny HDPE trubky 40/33 barvy modré/2xčerný pruh a barvy černé/2xmodrý pruh. HDPE trubka 40/33 barvy modré bude naspojována na HDPE trubku 40/33 barvy modré/2xčerný pruh a HDPE trubka 40/33 barvy černé bude naspojována na HDPE trubku 40/33 barvy černé/2xmodrý pruh. Toto je provedeno z důvodu rozlišení HDPE trubek v obvodu ŽST Praha Smíchov, kdy do ŽST přicházejí další HDPE trubky ze směru od ŽST Hostivice a od ŽST Rudná u Prahy.

Společně s oběma HDPE trubkami bude položen nový traťový kabel profilu TCEPKPFLEZE 15XN0,8. Traťový kabel, HDPE trubky a Dálkový optický kabel budou vyvedeny v určených objektech.

Ze ŽST Praha Radotín až do km 11,094 budou položeny dvě HDPE trubky 40/33 a traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE15XN0,8. Jedna HDPE trubka bude barvy modré (provozní) a druhá HDPE trubka bude barvy černé (provozní). Tato vedení jsou položena jako příprava do protažení Dálkového optického kabelu a traťového kabelu směr ŽST Beroun.

Dále budou v rámci tohoto PS vystavěny i místní metalické kabely k VTO a místní a přípojné optické kabely zafouknuté do HDPE trubek 40/33.

Součástí technického řešení předmětného PS je i ochrana stávajících DOK a TK Praha Smíchov – Rudná – Beroun. V rámci výstavby budou tato vedení zahloubena pod novou niveletu kolejí a odvodnění přímo v chrániče PVC 160 bez přerušení provozu. Před a po zahloubení budou vedení přeměřena.

4.1 Technické řešení

4.1.1 DOK a TK Praha Smíchov – Praha Radotín

V rámci výše uvedené stavby bude v úseku železniční trati uložen metalický traťový kabel, dálkový optický kabel, místní metalický a přípojné a místní optické kabely společně s kabely zabezpečovacího zařízení. Dálkový optický kabel a přípojné a místní optické kabely budou uloženy v ochranných trubkách HDPE 40/33. V celém úseku bude v hlavní kabelové trase DOK uložena též jedna HDPE 40/33 trubka rezervní.



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.

Kabely budou v jednotlivých objektech vyváděny následovně:

Kabel TK

- v ŽST Praha Smíchov ve sdělovací místnost plným profilem v nové skříni 19“45U
- v TB Odbočka Velká Chuchle ve sdělovací místnost plným profilem v nové skříni 19“47U
- v Zastávce Velká Chuchle v nové ozváděčové skříni rozhlasového zařízení bude proveden výpich potřebné kapacity
- v ŽST Praha Radotín ve sdělovací místnosti plným profilem v nové skříni 19“47U
- ukončen koncovkou v km 11,094 v zemi

Kabel DOK

- v ŽST Praha Smíchov bude DOK ukončen celým profilem v nové skříni 19“45U
- v BTS Velká Chuchle bude vyvedeno 2x6 vláken ve stávající skříni 23“38U
- v TNS Velká Chuchle ve sdělovací místnosti bude vyvedeno 2x6 vláken v nové skříni 19“47U
- v TB Odbočka Velká Chuchle ve sdělovací místnost bude vyvedeno 2x24 vláken v nové skříni 19“47U
- v rozváděčové skříni rozhlasového zařízení v Zast. Neplachov bude ze spojky na DOK vyvedeno 2x6 vláken pomocí nového přípojného optického kabelu
- v ŽST Praha Radotín bude DOK ukončen celým profilem v nové skříni 19“45U

Kabel POK 48 vláken Sděl.m. Praha Smíchov – SÚ Praha Smíchov

- v VB Praha Smíchov ve sdělovací místnosti plným profilem v nové skříni 19“45U v novém optickém rozvaděči
- v VB Praha Smíchov ve stavědlové ústředně plným profilem v nové skříni ZZ v novém optickém rozvaděči

Kabel POK 36 vláken Sděl.m. TB Odbočka Velká Chuchle – SÚ TB Odbočka Velká Chuchle

- v TB Odbočka Velká Chuchle ve sdělovací místnosti plným profilem v nové skříni 19“47U v novém optickém rozvaděči
- v TB Odbočka Velká Chuchle ve stavědlové ústředně plným profilem v nové ZZ v novém optickém rozvaděči

Kabel POK 48 vláken Sděl.m. Praha Radotín – SÚ Praha Radotín (1.NP)

- v VB Praha Radotín ve sdělovací místnosti plným profilem v nové skříni 19“47U v novém optickém rozvaděči
- v VB Praha Radotín ve stavědlové ústředně (1.NP) plným profilem v nové skříni ZZ v novém optickém rozvaděči

Kabel POK 12 vláken Sděl.m. Praha Radotín – Místnost ČD-Telematiky a.s.

- v VB Praha Radotín ve sdělovací místnosti plným profilem v nové skříni 19“47U v novém optickém rozvaděči



- v VB Praha Radotín v místnosti ČD-Telematiky a.s. plným profilem v nové skříní 19"47U v novém optickém rozvaděči

Kabel MOK 6 vláken

- v rozváděčové skříní rozhlasového zařízení v Zast. Velká Chuchle bude MOK ukončen celým profilem v nové optickém rozvaděči
- v TR Osvětlení bude kabel ukončen celým profilem

Kabel MK k VTO v ŽST Praha Smíchov

- v nové skříní 19" 45U umístěné ve stávající sdělovací místnosti bude MK ukončen celým profilem na svorkovnicích

ve VTO budou ukončeny místní metalické kabely celým profilem ve svorkovnicích.

4.1.2 DOK a TK Praha Smíchov – Beroun

Součástí technického řešení předmětného PS je i ochrana stávajících DOK a TK Praha Smíchov – Rudná – Beroun. Tyto DOK a TK byly vystavěny v rámci akce „Rekonstrukce trati Praha-Smíchov (mimo) - Rudná u Prahy - Beroun (mimo)“. Dálkový optický kabel je profilu 72 vláken a je zafouknut do HDPE trubky 40/33 barvy modré a traťový kabel je profilu TCEPKPFLEY 15XN0,8. Tato vedení v km 2,465 podcházejí železniční trať Praha – Rudná u Prahy – Beroun a optimalizovanou železniční trať Praha Smíchov – Beroun, tedy železniční trať, jejíž optimalizace je předmětem stavby. HDPE trubka s optickým kabelem a Traťový kabel jsou pod oběma železničními tratěmi vedeny v chrániče PVC 160. V rámci výstavby je nutné tato vedení zahloubit pod novou niveletu kolejí a odvodnění. Vedení proto budou v rámci stavby odkopána jak do potřebné vzdálenosti podél kolejí, tak i pod kolejemi a zahloubena na normovou hloubku pod kolejemi a odvodněními přímo v chrániče PVC 160 bez přerušení provozu.

V rámci dokumentace skutečného provedení bude upravená trasa DOK a TK zdokumentována. Bude opravena Kabelová kniha plánů. Kabelová kniha plánů bude opravena minimálně ve čtyřech vyhotoveních v tištěné podobě a také v elektronické podobě ve formátu Microstation v8. Součástí Kabelové knihy plánů bude zdokumentovaný i řez v místě přechodu kolejí.

4.2 Zemní práce**4.2.1 Popis trasy Praha Smíchov – Praha Radotín**

Hlavní kabelová trasa DOK a TK vychází ze sdělovací místnosti Výpravní budovy v ŽST Praha Smíchov. Společně se zabezpečovacími kabely projde anglickým dvorkem a skrz 1.nástupiště ŽST Praha Smíchov kabelovodem v nástupišti až na konec nástupiště. 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 nástupištěm 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. Od Výpravní budovy dále směr Černošice vede kabelová tras do km



cca 9,960 opět nový kabelovodem. Po výstupu z kabelovodu je kabelová trasa vedena dále zemí až do km 11,094, kde bude nové provizorní ukončení kabelů v zemi. Kabelová trasa je tedy téměř v celém úseku vedena na pozemku SŽDC s.o. cca 2,6 m od osy krajní koleje nebo v kabelovodu a všude společná s trasou zabezpečovacích kabelů a sdělovacích kabelů SŽDC s.o. Způsob vedení je charakterizován v jednotlivých PS zabezpečovací techniky.

V rámci dokumentace skutečného provedení bude trasa DOK a TK zdokumentována. Bude vyhotovena nová Kabelová kniha plánů. 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.

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

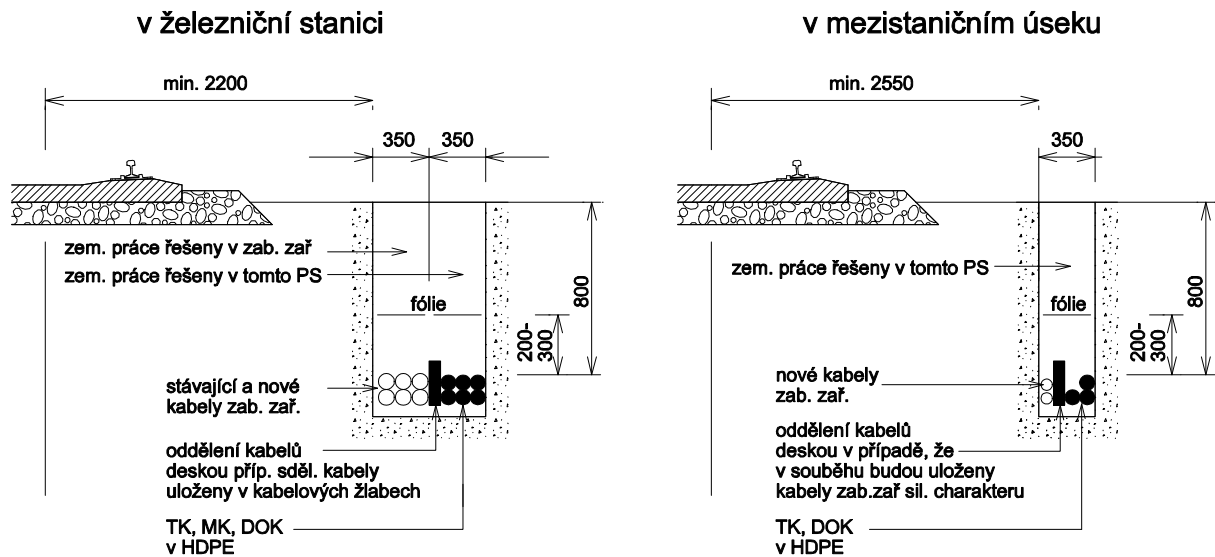
Hlavní kabelová trasa v úseku mezi oběma objekty v obvodu stavby je řešena v převážné části společně s kabely zabezpečovacími a silnoproudé technologie, v části pak kabelovodem.

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 přiložených 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.



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

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 nahnout 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 překopech 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 ϕ 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 Smíchov, 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 úrovní železniční pláň. V místě protlaku budou kabely a HDPE trubky uloženy do vhodných chrániček (PE trubky ϕ 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 μ 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 pásek 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.7.16.

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 základy venkovních telefonních objektů a kabelových komor 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 metalický kabel Praha Smíchov – Praha Radotín

Traťový kabel pro tuto stavbu bude např. typu TCEPKPFLEZE 15XN0,8. Z důvodu budoucího možného přechodu na jednotný napájecí systém 25kV/50Hz je navržen kabel TCEPKPFLEZE mezi Výpravní budovou ŽST Praha Smíchov a koncovkou v km 11,094. 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 Místní kabely metalické

Všechny navržené místní metalické kabely v obvodu železniční stanice Praha Smíchov řešené v rámci tohoto PS budou dle požadavku uživatele kabely plněné typu FOAM-SKIN s vrstveným pláštěm v provedení např. typu TCEPKPFLEZE ..x4x0,6. Tyto kabely jsou v běžném výrobním programu např. Kabelovny Děčín - Podmokly, a.s.

4.4.3 Dálkový kabel optický Praha Smíchov – Praha Radotín

Pro kabelovou trasu bude použit např. závlačný kabel např. typu GRHLDV 72 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 Praha Smíchov – Praha Radotín

V rámci dálkové kabelizace dojde v jednotlivých úsecích k pokládce trub např. typu HDPE SILICORE 40/33 barvy modré a HDPE 40/33 barvy černé. Od KK02a v km 1,764 budou položeny HDPE trubky 40/33 barvy modré/2xčerný pruh a barvy černé/2xmodrý pruh. HDPE trubka 40/33 barvy modré bude naspojována na HDPE trubku 40/33 barvy modré/2xčerný pruh a HDPE trubka 40/33 barvy černé bude naspojována na HDPE trubku 40/33 barvy černé/2xmodrý pruh. Toto je provedeno z důvodu rozlišení HDPE trubek v obvodu ŽST Praha Smíchov, kdy do ŽST přicházejí další HDPE trubky ze směru od ŽST Hostivice a od ŽST Rudná u Prahy.

Do HDPE trubky 40/33 (modré/2xčerný pruh) modré bude zafouknut optický kabel a HDPE trubka 40/33 černá bude považována za rezervu.

4.4.5 Místní a přípojný kabely optické

Pro optická kabelová propojení budou použity např. závlačný kabel např. typu GRHLDV 6-ti, 12-ti, 36-ti a 48-mi vláknových (SM). Optické kabely budou 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**.



4.4.6 HDPE trubky pro POK a MOK

V rámci tohoto provozního souboru dojde k pokládce trubek např. typu HDPE 40/33 různých barev. Do těchto HDPE trubek 40/33 budou následně zafouknuty nové místní a přípojné optické kabely dle požadavků provozovatele a ostatních profesí.

4.4.7 Specifikace nově 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.

4.4.8 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 traťovém kabelu 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 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 1 000 m a dále v místech, kde budou prováděny přechody železniční tratě případně 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 bude vytvořeny knihy plánů. Tyto knihy plánů budou zobrazovat stav po ukončení předmětné stavby.

4.4.9 Ukončení kabelů a HDPE trubek

Traťový kabel Praha Smíchov – Praha Radotín

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje položení traťového kabelu mezi ŽST Praha Smíchov a vjezd od ŽST Beroun v ŽST Praha Radotín v km 11,094. Následné ukončení tohoto traťového kabelu bude provedeno v těchto objektech:

- ve Výpravní budově ŽST Praha Smíchov bude vyveden a ukončen celým profilem ve sdělovací místnosti v nové skříni 19"45U vystavěné v rámci tohoto PS.
- v Technologické budově Odbočka Velká Chuchle bude vyveden a ukončen oboustraně celým profilem ve sdělovací místnosti v nové skříni 19"47U vystavěné v rámci tohoto PS.
- V rozhlasové skříni v Zastávce Velká Chuchle bude proveden přípojný metalický kabel z TK profilu 5XN, který bude ukončen přímo v rozhlasové skříni vystavěné v rámci PS 02-22-23.
- ve Výpravní budově ŽST Praha radotín bude vyveden a ukončen celým profilem ve sdělovací místnosti v nové skříni 19"47U vystavěné v rámci tohoto PS.
- budou vyváděny u skříní rozhlasového zařízení v zastávkách a u nových domků TRS v nových plastových kabelových skříňkách.
- v km 11,094 bude ukončen kabelovou koncovkou v zemi

Ukončení metalických sdělovacích kabelů v objektech bude provedeno přímo na zářezových rozpojovacích svorkovnicích v provedení pro Ø 0,4-0,8mm typu KRONE LSA PLUS. Tyto svorkovnice



budou umístěny v rozváděčových skříních jednotlivých objektů. Na svorkovnicích budou umístěny též zásobníky s bleskojistkami.

HDPE trubky Praha Smíchov – Praha Radotín

V ŽST Praha Smíchov budou HDPE trubky ukončeny přímo ve sdělovací místnosti. V domku BTS GSM-R Velká Chuchle budou HDPE trubky ukončeny přímo v domku BTS GSM-R. V TNS Velká Chuchle budou HDPE trubky ukončeny v 1.PP hned po vstupu HDPE trubek do budovy TNS Velká Chuchle. V TB Odbočka Velká Chuchle budou HDPE trubky v kanálku ve sdělovací místnosti. Ve venkovní skříní RÚ a TR NN a Osvětlení pak budou HDPE trubky ukončeny přímo v předmětných skříních. V ŽST Praha Radotín budou HDPE trubky ukončeny v 1.PP hned po vstupu HDPE trubek do budovy VB Praha Radotín. V km 11,094 budou HDPE trubky zaslepeny v hraniční kabelové komoře.

Dálkový optický kabel Praha Smíchov – Praha Radotín

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

- ŽST Praha Smíchov
- ŽST Praha Radotín

plným profilem v nových optických rozváděčích umístěných do nových skříní 19" 800x800 a výšky 45U respektive 47U.

V průběžném technologickém objektu

- TB Odbočka Velká Chuchle

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

V průběžných technologických objektech:

- Domek BTS GSM-R Velká Chuchle
- TNS Velká Chuchle

se navrhuje vyvádět vždy 2x6 vláken v domku BTS ve stávajícím optickém rozváděči umístěném ve stávající skříní 19" a v TNS Velká Chuchle v novém optickém rozváděči umístěném v nové skříní 19" 800x800 a výšky 47U.

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

Demontáž kabelového vedení v ŽST Praha Smíchov k VTO bude provedeno podle stavebních postupů, tak, aby byla zachována funkčnost stávajících VTO až do jeho náhrady novými VTO, nově připojenými novým kabelem. Před demolicemi rušených objektů budou kabelová vedení odpojena a ukončovací prvky (závěry, svorkovnice, skříně apod.) demontovány do šrotu.

Rušená VTO budou demontována do šrotu.

Staré nefunkční metalické kabely 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.



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 Smíchov 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 Smíchov, domek BTS Velká Chuchle) 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

4.7.1 DOK Praha Smíchov – Praha Radotín

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.

4.7.2 DOK Praha Smíchov – Beroun

Útlumový plán DOK Praha Smíchov – Beroun není dokládán. Nepředpokládá se fyzický zásah do předmětného DOK a tedy nebude vyvolána žádná změna do stávajícího útlumového plánu.

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 silnoproudého charakteru budou tyto odděleny kabelovými žlaby případně betonovými deskami. Nový traťový metalický kabel v prostoru stavby bude vystaven 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 není kabel položen pod střídavou trakcí 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 Smíchov až do km 11,094 je elektrifikován stejnosměrnou trakcí 3kV. Z tohoto důvodu je třeba pokládku kabelů vystavět dle ustanovení ČSN 03 83 71 Protikorozní ochrana v zemi uložených sdělovacích kabelů s olovenými, hliníkovými a ocelovými obaly. Z tohoto ustanovení plyne mimo jiné nutnost pláště a pancíře kabelů navzájem propojovat (viz bod 79).

4.9 Odchytky 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.

4.10 Kabelové propojení Praha Smíchov – Praha Radotín

Kabelové propojení je dostatečně patrné z kabelových schémat.

Jedná se o pokládku jednoho kabelu traťového metalického a dvou HDPE trubek v traťovém úseku Výpravní budova Praha Smíchov – TB Odbočka Velká Chuchle - Výpravní budova Praha Radotín – kabelové koncovky v km 11,094, Dále bude provedena pokládka dálkového optického kabelu v úseku ŽST Praha Smíchov – ŽST Praha Radotín. Při alokaci kabelových délek optických kabelů se požaduje maximálně respektovat výrobní délky kabelu tj. 4 km.

4.11 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.

4.12 Koordinace

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



Z důvodu značné obsazenosti a velikosti kabelovodů, 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.

4.13 Zajištění prací a dodávek

Dodávku kabelů a navrhovaného zařízení včetně pokládky a montáže provede určený dodavatel vybraný v konkurzním řízení. Montáž a měření kabelů TK a MK a měření smontovaných úseků trati optického kabelu je možné objednat u ČD-Telematiky a.s. jakožto současné 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 prostorách. 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 překopecích 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 zvláště 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 soupřavách je obsažen pouze výkaz výměr.

