



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

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

D.1.2 ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE

OBSAH

1	Všeobecné údaje stavby	5
1.1	Základní údaje stavby	5
1.2	Základní údaje části	6
1.3	Základní identifikační údaje investora	6
1.4	Zpracovatel projektové dokumentace	6
2	Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	7
3	Rozsah dokumentace	7
3.1	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace	8
3.2	Odchytky od platných norem a předpisů	8
3.3	Majitel investice.....	8
4	Charakteristika území a stavebního pozemku.....	9
4.1	Umístění stavby	9
4.2	Popis stavby z hlediska účelu a funkce	9
4.4	Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami.....	10
5	Stávající stav	11
5.1	Přenosový systém.....	11
5.2	Kabelové sítě	11
5.3	Telefonní zapojovač.....	12
5.3	Automatická telefonní ústředna.....	12
5.5	Rozhlasové zařízení.....	12
5.6	Informační zařízení	12
5.7	Kamerový systém	13
5.8	EZS.....	13
5.8	Sdělovací zařízení.....	13
6	Navrhovaný stav	14
6.1	PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o.	14
6.2	PS 01-02-52 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy TK SŽDC s.o.	14
6.3	PS 01-02-53 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DK	19
6.4	PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s.	20
6.6	PS 01-02-01 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava místní kabelizace.....	23
6.7	PS 01-02-71 ŽST Praha Masarykovo nádraží, informační systém	27
6.8	PS 01-02-91 ŽST Praha Masarykovo nádraží, přenosový systém	29
6.9	PS 01-02-31 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava TZ.....	30
6.10	PS 01-02-41 ŽST Praha Masarykovo nádraží, kamerový systém	31
6.11	PS 01-02-21 ŽST Praha Masarykovo nádraží, rozhlasové zařízení	33
6.12	PS 01-02-41 ŽST Praha Masarykovo nádraží, EZS	35
6.13	PS 01-02-92 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava sdělovacího zařízení	35
6.14	PS 01-02-93 ŽST Praha Masarykovo nádraží, DDTS ŽDC	36
7	Životní prostředí, likvidace odpadů	40
8	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	40
9	Požární ochrana.....	41
10	Zkušební provoz	42
11	Ostatní	42
11.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO	42
11.2	Pokyny pro montáž a demontáž.....	42
11.3	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	42
11.4	Péče o životní prostředí	43
12	Ochrana elektrických rozvodů.....	43
12.1	Prostředí	43

12.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	43
12.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	43
13	Životní prostředí, likvidace odpadů	44
14	Rozpočtová část – Soupis prací, dodávek a hlavního materiálu	44
14.1	Vypracování rozpočtu	44

I. – SEZNAM PŘÍLOH (Součástí technické zprávy)

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

II. VÝKRESOVÁ ČÁST

Název přílohy	Příloha č.
• Přehledové schéma stávajících DOK, ZOK, MOK a HDPE	2.1
• Přehledové schéma stávajících DK, TK a MK	2.2
• Přehledové schéma upravených a nových DOK, ZOK, MOK a HDPE	2.3
• Přehledové schéma upravených a nových DK, TK a MK	2.4
• Blokové schéma DTS a přenosového systému v ŽST Praha Masarykovo nádraží	3.1
• Blokové schéma DTS EOv a ROv v ŽST Praha Masarykovo nádraží	3.2
• Blokové schéma telefonního zapojovače v žst Praha Masarykovo nádraží	4
• Schéma rozmístění nového KS v žst Praha Masarykovo nádraží	5
• Schéma rozhlasového zařízení v žst Praha Masarykovo nádraží	6
• Schéma informačního systému v ŽST Praha Masarykovo nádraží	7

1 Všeobecné údaje stavby

1.1 Základní údaje stavby

Místo stavby:	Železniční trať Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží – Praha-Holešovice Stromovka; součást celostátní dráhy		
Traťové úseky:	Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží (TUDU 150142) ŽST Praha Masarykovo nádraží (TUDU 150143) Praha Masarykovo nádraží – Praha-Bubny (TUDU 80102) ŽST Praha-Bubny (TUDU 80103)		
Začátek stavby:	km 408,423 s přesahem stavebních profesí do km 408,370 (sanace zdí, úpravy žel. svršku) a technologických profesí do km 407,050 (úpravy návěstidel, kabelové trasy)		
Konec stavby:	km 410,612 s přesahem stavebních profesí do km 410,659 (návěsní krakorec, úpravy žel. svršku) a technologických profesí do km 411,500 (úpravy návěstidel, kabelové trasy, kamerový systém)		
Obce:	Hlavní město Praha		
Katastrální území:	Nové Město, Žižkov, Karlín		
Předmět dokumentace:	Stavba dráhy a stavba na dráze, změna dokončené stavby		
Charakter stavby:	Modernizace a dostavba železniční trati		
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby dráhy (DUR) dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v aktuálním znění		
Význam tratě v rámci sítě:	Výchozí stanice pro příměstskou železniční dopravu ve směrech Český Brod – Kolín – Pardubice, Lysá nad Labem – Milovice / Nymburk – Kolín – Kutná Hora, Kralupy nad Vltavou – Roudnice nad Labem – Ústí nad Labem, Kladno – Rakovník		
Vztah na evropskou síť:	Modernizace uzlu Praha a železniční spojení na letiště jsou mezi určenými projekty hlavního Východního a východo-středomořského koridoru TEN-T.		
Předepsané parametry:	Traťová třída zatížení: D4 Maximální traťová rychlost: 110 km/h Trakční napájecí soustava: 3 kV DC		
Číslo ISPROFIN:	327 321 4901		
Číslo stavby:	521 372 0006		
S-číslo:	S631500649		
Předpokládaný termín výstavby:	07/2022–08/2026		
Termín odevzdání dokumentace:	03/2019		

1.2 Základní údaje části

Část dokumentace: D.2 Železniční sdělovací zařízení

Budoucí vlastník: SŽDC s.o. (správce zařízení: OŘ Praha – SSZT, TÚDC)

1.3 Základní identifikační údaje investora

Investor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

Zastoupený: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)

Stavební správa západ

Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Hlavní inženýr stavby: Ing. Dana Kubátová

Číslo smlouvy zadavatele: E618-S-6463/2017/Svj

1.4 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: Společnost „SP + SEU_ŽST Praha Masarykovo nádraží_PD“

Zastoupená: SUDOP PRAHA a.s.

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

HIP: Ing. Jan Bonev, autorizace ČKAIT ID00, č. 0012582

2 Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace části D. 2 Železniční sdělovací zařízení stavby „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží.“ je:

- Zadání předmětné stavby;
- Přípomínky ze schvalovacího protokolu zadání stavby;
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací;
- Místní šetření;
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací.

3 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni PD (Přípravná dokumentace/DÚR) v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy P (Projekt) a dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby).

D.1.2.1 Místní kabelizace

PS 01-02-11 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava místní kabelizace

D.1.2.2 Rozhlasové zařízení

PS 01-02-21 ŽST Praha Masarykovo nádraží, rozhlasové zařízení

D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení

PS 01-02-31 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava TZ

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

PS 01-02-41 ŽST Praha Masarykovo nádraží, EZS

D.1.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel...

PS 01-02-51	ŽST Praha Masarykovo nádraží,	úpravy	DOK/ZOK	SŽDC
PS 01-02-52	ŽST Praha Masarykovo nádraží,	úpravy		TK
PS 01-02-53	ŽST Praha Masarykovo nádraží,	úpravy		DK
PS 01-02-54	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD - Telematika			

D.1.2.7 Informační systém pro cestující

PS 01-02-71 ŽST Praha Masarykovo nádraží, informační systém

PS 01-02-72 ŽST Praha Masarykovo nádraží, kamerový systém

D.1.2.9 Jiná sdělovací zařízení

PS 01-02-91 ŽST Praha Masarykovo nádraží, přenosový systém
PS 01-02-92 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava sdělovacího zařízení
PS 01-02-93 ŽST Praha Masarykovo nádraží, DDTS ŽDC

3.1 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

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

3.2 Odchytky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace pro část D.2 Železniční sdělovací zařízení, byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

3.3 Majitel investice

Nově vybudované sdělovací zařízení (kabelizace místní a dálková, přenosový systém, telefonní zapojovače, rozhlasové a informační zařízení, a další) je zařazeno do majetku **SŽDC s.o., Dílžďěná 1003/7, 110 00 Praha 1**.

Překládané DOK ČD-Telematika jsou a zůstanou zařazeny do majetku **ČD-Telematika a.s.**

4 Charakteristika území a stavebního pozemku

4.1 Umístění stavby

Navržená stavba je změnou dokončené stavby, kterou je stávající železniční stanice Praha Masarykovo nádraží. Jedná se o nejfrekventovanější uzel pražské příměstské železnice s více než 40 tisíci cestujícími v pracovní den. Téměř 350 vlaků denně obsluhuje důležitá sídla ve Středočeském kraji, zejména Český Brod, Kolín, Lysou nad Labem, Milovice, Nymburk, Neratovice, Kralupy nad Vltavou, Kladno a Rakovník. Nádraží má výhodnou polohu pro obsluhu centra města, je přímo napojeno na linku metra B a četné tramvajové linky. Uspořádání stanice umožňuje rychlý úrovňový přístup k nástupištím, na druhou stranu stanice jako taková tvoří významnou bariéru v městském prostoru.

4.2 Popis stavby z hlediska účelu a funkce

Masarykovo nádraží disponuje sedmi kusými dopravními kolejemi s nástupištními hranami (obvod Dvorana), napojením do toho času opuštěného depa a dalšími manipulačními kolejemi určenými primárně pro odstavování souprav jak ve Dvoraně, tak v obvodu Hrabovka. Nádraží leží na trati celostátní dráhy Praha-Libeň – Praha-Holešovice Stromovka (č. 526B dle TTP), ve směru na Bubny stanice těsně navazuje na Negrelliho viadukt, po jehož dvou větvích je možná jízda do Dvorany i na Hrabovku. Navazující trať je v obou směrech dvoukolejná, elektrifikovaná stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Nejvyšší traťová rychlost je 110 km/h směrem na Prahu-Libeň a po dokončení probíhající rekonstrukce Negrelliho viaduktu bude 60 km/h směrem na Prahu-Bubny. Spojovací větev viaduktu od Libně na Bubny bude poté jednokolejná.

Shrnutí hlavních přínosů stavby:

- Úpravy vedoucí k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu (odstranění technicky nevyhovujícího stavu železniční dopravní cesty, odstranění protisměrných jízd),
- Celková nová peronizace stanice,
- Splnění parametrů daných technickou legislativou (umožnění nasazení ETCS, splnění podmínek TSI),
- Snížení negativních dopadů železniční dopravy na životní prostředí (zejména snížení hlukové zátěže),
- Zrychlení osobní dopravy zvýšením počtu nástupišť a traťové rychlosti

4.4 Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami

Se stavbou rekonstrukce traťového úseku jsou koordinovány stavby v realizaci a připravované stavby SŽDC s. o. i dalších investorů:

V realizaci:

- 1) Rekonstrukce mostu Trocnovská,
- 2) Rekonstrukce Negrelliho viaduktu,

Plánovaných

- 1) ETCS Kralupy nad Vltavou – Praha – Kolín (přípravná dokumentace SUDOP PRAHA a.s., 2017-18),
- 2) Sanace svahu v km 408,15–408,70 (pouze výše uvedený průzkum),
- 3) Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna (aktualizace studie proveditelnosti Sdružení „METROPROJEKT + SUDOP, Praha – Ruzyně – Kladno, aktualizace“ 2015),
- 4) Velký Osek – Hradec Králové – Choceň (studie proveditelnosti SUDOP PRAHA a.s. 2015),
- 5) Prague Central Business District
- 6) Administrativní budova Na Florenci (CBD1; dokumentace pro územní řízení JAKUB CIGLER ARCHITEKTI, a.s. 2018),
- 7) Rekonstrukce ulice Na Florenci Změna DUR (dokumentace pro územní rozhodnutí, Atelier PROMIKA s.r.o. 2018),
- 8) Hotel Hybernská (CBD4; rozpracovaná dokumentace pro územní rozhodnutí Expert Building Management, s.r.o. 2018),
- 9) Propojení kolektorů Hlávkův most a Centrum I (studie proveditelnosti KO-KA s.r.o. 2017),
- 10) Muzeum železnice a elektrotechniky Národního technického muzea (studie NTM 2018),
- 11) Rekonstrukce stropní desky ve stanici metra Florenc C (dokumentace pro územní rozhodnutí METROPROJEKT Praha a. s. 2018).

5 Stávající stav

Následující stávající stav sdělovacího zařízení a níže uvedených technologií je popsán k 8/2018, avšak skutečným výchozím stávajícím stavem pro stavbu „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ je realizace předcházejících staveb:

- Rekonstrukce výhybek žst Praha Masarykovo nádraží + trakční vedení
- Pilotní projekt GSM-R v úseku Děčín, st.hr-Ústí n.L.-Praha-Kolín
- Doplnění pil. Proj GSM-R I.NŽK

5.1 Přenosový systém

V řešené železniční stanici Praha Masarykovo nádraží je v provozu přenosový systém SDH s přenosovou rychlostí SMT-4. Přenosový systém SDH je zapojen mezi telekomunikačním objektem Pernerova kde je SDH STM-16 a SDH ST-4 na SEE Křenovka. Ta je zapojena na SDH STM-16 na Praha hl.n.

V současné době je ovládání osvětlení a ohřev výměn z dopravní kanceláře po metalických kabelech.

5.2 Kabelové sítě

V rámci modernizace ŽST Praha Masarykovo nádraží budou před zahájení předmětné stavby a v jejím obvodu v provozu tyto kabely:

Dálkový metalický kabel:

- DK Praha – Všetaty (DK1)

Trat'ové metalické kabely:

- TK ÚS Masarykovo nádraží – St.1 Bubny TCEPKPLEY 50XN0,
- TK TB Praha Balabenka – Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a TCEPKPFLEY 25XN0,8

Dálkové optické kabely

- Dálkový optický kabel CDP - Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – 144 vláken
- Dálkový optický kabel Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – Ústřední stavědlo – 36 vláken
- Dálkový optický kabel Telek. objekt 1.Pluku 2a – Masarykovo nádraží (ATÚ) – 72 vláken
- Závěsný optický kabel Telek. objekt 1.Pluku 2a – Masarykovo nádraží (ATÚ) – 36 vláken
- Dálkový optický kabel Telek. objekt 1.Pluku 2a – Křižíkova (Datis) – 36/48 vláken
- Dálkový optický kabel Ústřední stavědlo – Masarykovo nádraží (ATÚ) – 36 vláken
- Dálkový optický kabel ÚS Praha Masarykovo nádraží – VB Praha Bubny – 36 vláken
- Dálkový optický kabel Masarykovo nádraží (ATÚ) – Dílžďená – 48 vláken
- Dálkový optický kabel TB Balabenka – Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – 48 vláken
-

Dálkové a závěsné optické kabely – ČD-Telematika a.s.:

- DOK Praha Masarykovo nádraží – Praha Holešovice (č.11A)

- DOK Praha Masarykovo nádraží – Praha hl.n. (č.11A)
- DOK Praha Masarykovo nádraží – Praha hl.n.
- DOK/ZOK Praha Masarykovo nádraží – Milenium Plaza (č.38)
- POK Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – Trocnovská – 12 vláken
- DOK Masarykovo nádraží – Hybernská – 48 vláken

V obvodu ŽST Praha Masarykovo nádraží je položeno velké množství stávajících místních metalických a místních optických kabelů.

5.3 Telefonní zapojovač

V ŽST Praha Masarykovo nádraží je v současnosti v provozu telefonní zapojovač systému IP Cisco se třemi ovládacími pracovišti. Dvě pracoviště s dotykovou obrazovkou pro hlavního výpravčího a výpravčího panelisty a jedno pracoviště pomocí IP telefonu s rozšiřujícím tlačítkovým panelem. V současné době je provoz v ŽST řízen z CDP Praha a na ÚS v ŽST Praha M.n. je pouze jedno pracoviště pro výpravčího PPV.

Ovládání rozhlasového zařízení je z PC pro automatické hlášení a pro živá hlášení pomocí ovládacího zařízení fy INOMA.

5.3 Automatická telefonní ústředna

V ŽST Praha Masarykovo nádraží je v provozu ATÚ systému MD110, která je zapojená na nadřazenou ústřednu v ŽST Praha hl.n. ATÚ je umístěna ve sdělovací místnosti ve dvoraně.

5.5 Rozhlasové zařízení

V současné době je v železniční stanici Praha Masarykovo nádraží rozhlasové zařízení TESLA pro informování cestujících. Stávající rozhlasová ústředna TESLA a jednotky zesilovače. Rozhlasové zařízení je ve sdělovací místnosti ve VB v 1. patře. Ovládání rozhlasu pro cestující je prováděno automaticky z PC informačního systému a pro živá hlášení z ovládacího pracoviště telefonního zapojovače umístěné na stole výpravčího v dopravní kanceláři pomocí vstupu pro telefonní linku .

5.6 Informační zařízení

Pro informování cestujících o vlakových spojkách je v prostoru žel. stanice instalován systém INISS fi. Elektročas. Pro zobrazení vizuálních informací jsou v současné době v odbavovací hale instalovány dva odjezdové jednostranné panely každý s pěti řádky ve střední části haly na samostatné konstrukci. Příjezdové informace jsou zobrazovány na jednostranném panelu se sedmi řádky, který je umístěn u vstupu do části E odbavovací haly. Na jednotlivých nástupištích jsou umístěny dvoustranné nástupištní panely zavěšené na konstrukci zastřešení. V informacích a dopravní kanceláři je umístěn též kontrolní monitor. Celý systém je řízen a kabelově připojen z dopravní kanceláře. Ovládání systému je prováděno z ústředního stavědla. Vizuální informace jsou doplněny o automatické hlášení pomocí rozhlasového zařízení.

5.7 Kamerový systém

V současné době se v ŽST Praha Masarykovo nádraží nachází stávající kamerový systém. Stávající kamerový systém bude kompletně zdemontován a nahrazen novým vyjma kamer v hale stanice, kde stávající kamery budou provizorně připojeny na nový kamerový systém.

5.8 EZS

Stávající sdělovací místnost v části dvorany není vybavená zařízením EZS ani zařízením EPS. Tímto zařízením je pouze vybavený objekt ústředního stavědla.

5.8 Sdělovací zařízení

Řešená stavba zasahuje do budov A1 a A2 se stávajícím sdělovacím zařízením. Jedná se o stávající rozvody telefonního zařízení, hodinového zařízení a datových rozvodů.

6 Navrhovaný stav

6.1 PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o.

6.2 PS 01-02-52 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy TK SŽDC s.o.

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, informačního systému, průmyslové televize, rozhlasového zařízení, a dispečerské řídicí techniky v ŽST Praha Masarykovo nádraží jsou v provozu stávající a budou navrženy další nové dálkové optické kabely (DOK), traťové metalické kabely (TK).

Trasy kabelů budou vedeny na pozemcích SŽDC s.o. společně se zabezpečovacími kabely. DOK se navrhuje zafouknout do ochranných trubek HDPE Ø 40/33 mm. V nových trasách se navrhuje uložit dvě trubky HDPE pro nový směr. Jedna trubka bude pro DOK, druhá trubka bude rezervní. Pokládka těchto trubek bude závislá na trubky položené v rámci ostatní části stavby.

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v dokumentu „Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., O14, č.j. 27150/2017-SŽDC-O14 ze dne 27.6.2017a 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.652D, G.657A pro optické kabely SM.

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

DOKy budou vyváděny ve všech určených ŽST a dalších určených objektech do optických rozvaděčů, kde bude vyvedeno potřebné množství vláken.

Obsazení a vyvedení optických vláken DOK navrhujeme následovně:

- pro propojení Přenosového systému
- pro propojení GSM-R
- pro propojení zabezpečovacího zařízení

Měření na optických kabelech bude včetně měření útlumu svárů jednotlivých vláken:

- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550/1625nm a to v obou směrech včetně vyhodnocení průměrných hodnot
- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech.

Jednotlivými měřeními musí být prokázáno, že parametry dodaných 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 výnosu „Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC pro výstavbu optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC s.o. dle výnosu č.j. 27150/2017-SŽDC-O14 ze dne 27.6.2017.

Z důvodu složitých stavebních postupů je taktéž nutno upozornit na to, že bude provedeno značné množství provizorních přeložek a ochran stávajících kabelů. Tyto přeložky a ochrany jsou nutné taktéž z důvodu zachování provozu. Provizorní přeložky stávajících kabelů budou provedeny tak, aby mohlo být přistoupeno k jednotlivým přestavbám kolejiště a výstavbám nových objektů. Kabely budou provizorně překládány i v těch případech, že budou novou kabelizací nahrazeny, či dokonce zrušeny, pokud tyto kabely budou nutné pro zachování provozu.

Demontované optické kabely budou předány majiteli TÚDC. V případě jejich nevyhovujícího technického stavu, pak budou ekologicky zlikvidovány přímo stavební firmou v rámci demontážních prací.

Jednotlivé DOK jsou navrženy takto:

Stávající a upravované Dálkové optické kabely:

1) Dálkový optický kabel TB Balabenka – Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a

V současné době jsou mezi TB Balabenka a Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a položen optický kabel 36 vláken zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubka překládána. Po úpravě tras HDPE trubky v obvodu stavby, bude stávající OK nahrazen novým optickým kabelem 48 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v TB Balabenka a Telekomunikačním objektu 1.Pluku 2a ve stávajících optických rozváděčích .

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy ochrana a přeložka HDPE trubky v obvodu stavby, vytažení DOK 36 vláken a následné zafouknutí nového DOK 48 vláken a jeho nové ukončení ve stávajících objektech TB Balabenka a Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a.

2) Dálkový optický kabel CDP - Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a

V rámci nyní dokončeného projektu CDP Praha bude před předmětnou stavbou vystavěn nový DOK 144 vláken mezi CDP Praha a Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a zafouknutý do stávající HDPE trubky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubka překládána. Po úpravě tras HDPE trubky v obvodu stavby, bude stávající OK nahrazen novým optickým kabelem 144 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v CDP Praha a Telekomunikačním objektu 1.Pluku 2a ve stávajících optických rozváděčích.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy ochrana a přeložka HDPE trubky v obvodu stavby, vytažení DOK 144 vláken a následné zafouknutí nového DOK 144 vláken a jeho nové ukončení ve stávajících objektech CDP Praha a Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a.

3) Dálkový optický kabel Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – Ústřední stavědlo

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a a objektem Ústřední stavědlo položen optický kabel 36 vláken zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Dále je zde založena rezervní chránička 40/33. Kabel v HDPE trubce 40/33 a rezervní HDPE trubka je nyní uložena v kabelovodu, do kterého by se nemělo stavebně zasáhnout. Přesto je navrženo před a po stavbě provést přeměření kabelu a zkalibrování HDPE trubek.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy přeměření DOK a HDPE trubek před a po stavbě.

4) Dálkový optický kabel Telek. objekt 1.Pluku 2a – Masarykovo nádraží (ATÚ)

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a a ATÚ na Masarykově nádraží položen optický kabel 72 vláken zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Dále je zde založena rezervní chránička 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubky překládány. Po úpravě tras HDPE trubek v obvodu stavby, bude stávající OK 72 vláken nahrazen novým optickým kabelem 144 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v Telekomunikačním objektu 1.Pluku 2a a objektu ATÚ ve stávajících optických rozváděcích.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy ochrana a přeložka HDPE trubek v obvodu stavby, vytažení DOK 72 vláken a následné zafouknutí nového DOK 144 vláken a jeho nové ukončení ve stávajících objektech Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a a ATÚ Masarykovo nádraží.

5) Závěsný optický kabel Telek. objekt 1.Pluku 2a – Masarykovo nádraží (ATÚ)

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a a ATÚ na Masarykově nádraží zavěšen na trakčních podpěrách závěsný optický kabel (č.18) 36 vláken. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby a SO trakčního vedení ochraňován a převěšován. Po úpravě kabelovodu bude tento kabel nahrazen novým kabelem 144 vláken (viz bod 4).

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženy:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy položení nového optického kabelu 144 vláken a jeho nové ukončení ve stávajících objektech Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a a ATÚ Masarykovo nádraží.

6) Dálkový optický kabel Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – Křižíkova (Datis)

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a a objektem Křižíkova (Datis) položen optický kabel 36 vláken, který je naspojován u bývalé Geodezie na optický kabel 48 vláken (č.25a). Kabely jsou zafouknuty do stávající HDPE trubky. Dále je zde založena rezervní HDPE trubka. V rámci stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ bude pak část DOK 36 vláken nahrazena novým DOK 48 vláken a tedy v celé délce bude položen DOK 48 vláken. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubky překládány. Po úpravě tras HDPE trubek v obvodu stavby, bude stávající OK nahrazen novým optickým kabelem 48 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce mezi Telekomunikačním objektem 1.pluku 2a a spojkou u bývalé Geodezie. Optický kabel bude ukončen v Telekomunikačním objektu 1.Pluku 2a ve stávajícím optickém rozváděči a ve spojce u bývalé železniční geodezie.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy ochrana a přeložka HDPE trubek v obvodu stavby, vytažení DOK 48 vláken a následné zafouknutí nového DOK 48 vláken a

jeho nové ukončení ve stávajícím objektu Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a a ve spojení u bývalé železniční geodezie.

7) Dálkový optický kabel Ústřední stavědlo – Masarykovo nádraží (ATÚ)

V současné době je mezi Ústředním stavědlem a ATÚ na Masarykově nádraží položen optický kabel 36 vláken zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Dále je zde založena rezervní chránička 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubky překládány. Po úpravě tras HDPE trubek v obvodu stavby, bude stávající OK nahrazen novým optickým kabelem 48 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v Ústředním stavědle a objektu ATÚ ve stávajících optických rozváděčích.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy ochrana a přeložka HDPE trubek v obvodu stavby, vytažení DOK 36 vláken a následné zafouknutí nového DOK 48 vláken a jeho nové ukončení ve stávajícím objektu Ústřední stavědlo a ATÚ na Masarykově nádraží

8) Dálkový optický kabel ÚS Praha Masarykovo nádraží – VB Praha Bubny

V současné době jsou mezi ÚS Masarykovo nádraží a VB Bubny položeny optické kabely 36 vláken a 12 vláken zafouknuté do jedné HDPE trubky 40/33. V rámci stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ budou položeny mezi ÚS Masarykovo nádraží a VB Bubny nové dvě HDPE trubky 40/33 a do jedné z nich bude zafouknut optický kabel 48 vláken, který stávající OK 36 vláken a 12 vláken nahradí. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a po přestavbě ŽST Praha Masarykovo nádraží a úpravě tras HDPE trubek v obvodu stavby nahrazen novým optickým kabelem 144 vláken zafouknutým do jedné z trubek. Optický kabel bude ukončen v ÚS Masarykovo nádraží a VB Praha Bubny. Druhá HDPE trubka 40/33 bude považována jako rezervní.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy ochrana a přeložka HDPE trubek v obvodu stavby, vytažení DOK 48 vláken a následné zafouknutí nového DOK 144 vláken a jeho nové ukončení ve stávajícím objektu Ústřední stavědlo a VB Praha Bubny.

9) Dálkový optický kabel Masarykovo nádraží (ATÚ) – Dlážděná (k.č.30)

V současné době je mezi ATÚ na Masarykově nádraží a objektem Dlážděná položen optický kabel 48 vláken (č.30) částečně zavěšený na zastřešení 1.nástupiště a částečně zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován. Ochrana bude pouze v části zavěšení na zastřešení, kdy před snesením zastřešení bude kabel provizorně vyvěšen na plášť budovy. Po výstavbě nového zastřešení bude kabel znovu umístěn na nové zastřešení do kabelového žlabu. Kabel nebude přerušován, avšak bude před a po výstavbě a definitivním uložení přeměřen.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-51 ŽST Praha Masarykovo nádr., úpravy DOK/ZOK SŽDC s.o., tedy ochrana, vyvěšení a znovu uložení do zastřešení stávajícího DOK 48 vláken a jeho přeměření před a po stavbě.

Pro připojení zařízení na trati (venkovní telefonní objekty, releové domky a zařízení TRS, rozhlasové zařízení v zastávkách a pro dálkové ovládání osvětlení v zastávkách) jsou již vybudovány nebo budou

nově vybudovány traťové kabely TK v provedení TCEPKPFLEY(ZE) ..x4x0,8. Stávající kabely budou ochraňovány a překládány a nově ukončeny ve stávajících rozvaděčích. Metalické ukončení bude provedeno zářezovou technikou.

Instalace optických rozvaděčů bude provedena do 19" skříní stejně jako kabely TK, které budou ukončeny na zářezových páscích pro ukončení metalických okruhů z TK a MK.

Na všech kabelech TK i PK bude provedeno stejnosměrné měření. Toto měření bude provedeno před a po pokládce. Dále bude na TK provedeno měření a vyrovnaní kap. nerovnováh, kabel vždy pokud se bude jednat o kabel delší než 1,6 km. Toto vyrovnaní bude provedeno vždy pro dva úseky.

Metalické okruhy budou vybaveny ochrannými translátory a rozvodné pásy KRONE opatřeny bleskojistkami. Tím se zmenší případné vlivy pod dovolené meze.

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

Jednotlivé TK jsou navrženy takto:

Stávající a upravované Traťové kabely

1) Traťový metalický kabel ÚS Masarykovo nádraží – St.1 Bubny

V současné době jsou mezi ÚS Masarykovo nádraží a St.1- Bubny položen metalický kabel TCEKEY 150XN0,8 (k.č.201), který pokračuje z objektu St.1 do VB Praha Bubny jako kabel TCEKEY 25XN0,8 (k.č.256). V rámci stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ bude položen nový metalický kabel mezi ÚS Masarykovo nádraží a VB Bubny profilu TCEPKPLEY 50XN0,8 a stávající metalické kabely budou zrušeny. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a v rámci předmětné stavby přeložen v obvodu stavby mezi Negrelliho viaduktem a Ústředním stavědlem.

Řešení a úpravy kabelu jsou postiženy:

V PS 01-02-52 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy TK SŽDC s.o., tedy ochrany a překládky stávajícího traťového kabelu v obvodu stavby a jeho nové ukončení ve stávajícím rozvaděči v Ústředním stavědle.

2) Traťový metalický kabel TB Praha Balabenka – Telekom. objekt 1.Pluku 2a

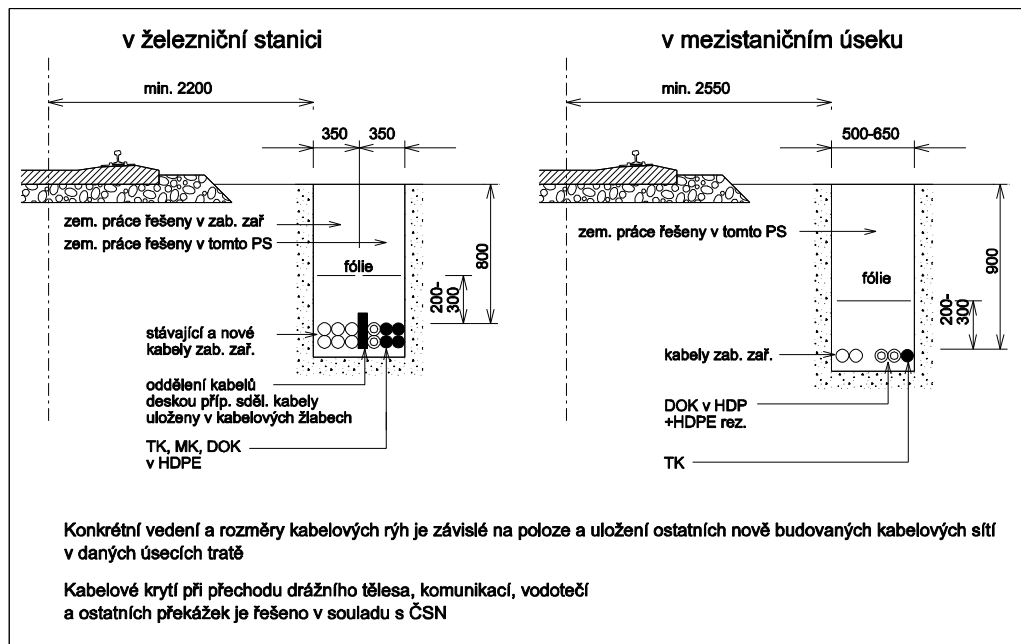
V současné době je mezi TB Balabenka a Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a položen traťový metalický kabel TCEPKPFLEY 25XN0,8. Tento kabel bude po dobu stavby ochraňován a překládán dle rozsahu stavební činnosti. Po výstavbě bude kabel přeměřen.

Řešení a úpravy kabelu jsou postiženy:

V PS 01-02-52 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy TK SŽDC s.o., tedy ochrany a překládky stávajícího traťového kabelu.

Kabelové trasy TK a trubek HDPE budou ve stanici vedeny hlavně kabelovody. Pokud bude kabelová trasa řešena zemním výkopem, bude tato trasa společná s kabely pro zabezpečovací zařízení.

Při souběhu s kabely zabezpečovacího zařízení a napájení jednotlivých přejezdů bude uložení kabelů do kabelové rýhy následné:



Tento způsob uložení kabelů nám zaručí dodržení normou předepsané vzdálenosti souběhu.

Z důvodů dodržení příslušných norem pro souběh sdělovacích kabelů s kabely zabezpečovacími a silnoproudými je třeba dodržet následující zásady:

- Při souběhu s kabely zabezpečovacími a silnoproudými do 1kV je nutné dodržet minimální vzdálenost samostatných kabelových prvků 30cm a kabely nemusí být uloženy v chráničkách; v případně vzdálenosti 10cm musí být kabely uloženy v chráničkách;
- Při souběhu s trakčními kabely tj. kabely do 35kV je nutné dodržet prostorovou normu ČSN 736005 pro souběh sdělovacího kabelu (OK). Vzdálenosti jsou mezi kabely 0,8m v případě nechráněného OK, 0,3m v případě OK v chráničkách nebo žlábkách.

6.3 PS 01-02-53 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DK

Rekonstrukce ŽST Praha Masarykovo nádraží řeší úpravu ŽST s návazností na úpravu uložení stávajícího dálkového metalického kabelu Praha – Všetaty DCKQYPY 4XV1,3+13DM1,3+24DM0,9. Tento DK bude v provozu i po rekonstrukci ŽST Praha Masarykovo nádraží.

Uvedený kabel je uložený částečně ve společné trase a dále pak průchozím kolektorem tkzv. topným kanálem, který bude v rámci stavby zdemolován.

Před zahájením terénních úprav kolejiště je třeba provést přesné zaměření trasy kabelu a provedení sond k zjištění hloubky a způsobu uložení kabelu. Z kolektoru bude pak DK vymístěn a provizorně přeložen do nové trasy pod kolejištěm. Po výstavbě nového kabelovodu bude kabel definitivně přeložen do tohoto nového kabelovodu.

Před zahájením prací na úpravě uložení DK bude na kabelu provedeno zkrácené měření. Po ukončení úpravy uložení DK bude provedeno též zkrácené měření.

Poněvadž stávající DK je již brán jen jako záloha, není třeba zachovávat při přeložce typ kabelu ani jeho kabelovou délku s ohledem na zachování pupinačních kroků. Vložky budou prováděny kabelovými náhradami kabely TCEPKPFLEZE 50XN0,8.

Řešení, úpravy a ochrany kabelu jsou postiženy:

V 01-02-53 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DK tedy úpravy, ochrany a přeložky DK v obvodu předmětné stavby v ŽST Praha Masarykovo nádraží.

6.4 PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s.

Rekonstrukce ŽST Praha Masarykovo nádraží řeší úpravu ŽST s návazností na úpravu uložení stávajících DOK a ZOK firmy ČD-Telematika a.s.. Dotčené DOK a ZOK budou v provozu i po rekonstrukci ŽST Praha Masarykovo nádraží.

Tento provozní soubor řeší úpravu těchto DOK a ZOK:

- Dálkový optický kabel (36 vláken) Praha Masarykovo nádraží – Praha Holešovice (č.11A);
- Dálkový optický kabel (36 vláken) Praha Masarykovo nádraží – Praha hl.n. (č.11A);
- Dálkový optický kabel (72 vláken) Praha Masarykovo nádraží – Praha hl.n.;
- Dálkový/závěsný optický kabel (12 vláken) Praha Masar.nádr. – Milenium Plaza (č.38);
- DOK Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – Trocnovská – 12 vláken
- DOK Masarykovo nádraží – Hybernská – 48 vláken

Při výstavbě budou dálkové optické kabely ochraňovány či překládány tak, aby byl zachován jejich provoz. Závěsné optické kabely v definitivním stavu budou uloženy do výkopu společně s DOK, TK a zabezpečovacími kabely. Z ekonomického rozboru vychází jako výhodnější využít kabelovou rýhu zhotovenou pro sdělovací kabely (DOK, TK) a zabezpečovací kabely a nových kabelovodů a uložit stávající kabely ČD-Telematika a.s. do společné kabelové rýhy a kabelovodů. Proto navrhujeme uložit do společné kabelové rýhy a kabelovodů trubky HDPE 40/33 a „zafouknout“ nové OK.

Přeložky kabelů je nutné pečlivě koordinovat se stavebními postupy stavby tak, aby kabely byly pokládány po výrobních délkách a nedocházelo ke vkládání mimo výpichových spojek. Výluky kabelů je nutné minimalizovat na nejnižší míru. Tyto kabely jsou páteřními spoje, které využívá nejen ČD-Telematika a.s., ale také SŽDC s.o.

Měření na optických kabelech bude včetně měření útlumu svárů jednotlivých vláken:

- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550/1625nm a to v obou směrech včetně vyhodnocení průměrných hodnot
- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech.

Z důvodu složitých stavebních postupů je taktéž nutno upozornit na to, že bude provedeno značné množství provizorních přeložek a ochrany stávajících kabelů. Tyto přeložky a ochrany jsou nutné taktéž z důvodu zachování provozu. Provizorní přeložky stávajících kabelů budou provedeny tak, aby mohlo být přistoupeno k jednotlivým přestavbám kolejiště a výstavbám nových objektů. Kabely budou provizorně překládány i v těch případech, že budou novou kabelizací nahrazeny, či dokonce zrušeny, pokud tyto kabely budou nutné pro zachování provozu.

Demontované optické kabely budou předány majiteli ČD-Telematika a.s. V případě jejich nevyhovujícího technického stavu, pak budou ekologicky zlikvidovány přímo stavební firmou v rámci demontážních prací.

Úpravy a ochrany jednotlivých DOK jsou navrženy takto:

1) DOK Praha Masarykovo nádraží – Praha Holešovice (č.11A):

V současné době je mezi ŽST Praha Masarykovo nádraží a zemní spojkou u trakční podpěry č.93 v ŽST Praha Bubny položen dálkový optický kabel (36 vláken) firmy ČD-Telematika a.s. zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Od kabelové spojky se kabel dělí do dvou směrů a to do ŽST Praha Bubny a do ŽST Praha Holešovice. Kabel je tedy nutné během stavby chránit a překládat, tak, aby nepřekážel přestavbě kolejiště a byl stále v provozu. Po definitivní přeložce HDPE trubek bude kabel zafouknut v celé kabelové délce mezi ATÚ Masarykovo nádraží a nejbližší kabelovou spojkou. Stávající profil DOK 36 vláken bude zachován. Po ukončení předmětné stavby bude kabel nadále v provozu.

Řešení, úpravy a ochrany kabelu jsou postiženy:

V PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s., tedy úpravy, ochrany a přeložky DOK v obvodu předmětné stavby v ŽST Praha Masarykovo nádraží.

2) DOK Praha Masarykovo nádraží – Praha hl.n. (č.11A):

V současné době je od spojky mezi ŽST Praha Masarykovo nádraží a ŽST Praha hl.n. veden dálkový optický kabel firmy ČD-Telematika a.s. (36 vláken) zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Kabel je veden zemí a kabelovody ulicemi města. Trasa kabelu by neměla být předmětnou stavbou zasažena. Poněvadž bude však stavba probíhat v blízkosti kabelových ukončení ve VB Praha Masarykovo nádraží, je navrženo kabel před a po stavbě přeměřit. Po ukončení předmětné stavby bude kabel nadále v provozu.

Řešení, úpravy a ochrany kabelu jsou postiženy:

V PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s., tedy přeměření DOK před a po výstavbě.

3) DOK Praha Masarykovo nádraží – Praha hl.n.:

V současné době je od spojky mezi ŽST Praha Masarykovo nádraží a ŽST Praha hl.n. veden dálkový optický kabel firmy ČD-Telematika a.s. (72 vláken) zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Kabel je veden zemí a kabelovody ulicemi města. Trasa kabelu by neměla být předmětnou stavbou zasažena. Poněvadž bude však stavba probíhat v blízkosti kabelových ukončení ve VB Praha Masarykovo nádraží, je navrženo kabel před a po stavbě přeměřit. Po ukončení předmětné stavby bude kabel nadále v provozu.

Řešení, úpravy a ochrany kabelu jsou postiženy:

V PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s., tedy přeměření DOK před a po výstavbě.

4) DOK/ZOK Praha Masarykovo nádraží – Milenium Plaza (č.38):

V současné době je mezi ATÚ na Masarykově nádraží a objektem Milenium Plaza položen optický kabel 12 vláken (č.38) částečně zavěšení na zastřešení 1.nástupiště a částečně zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován. Ochrana bude pouze v části zavěšení na

zastřešení, kdy před snesením zastřešení bude kabel provizorně vyvěšen na plášť budovy. Po výstavbě nového zastřešení bude kabel znovu umístěn na nové zastřešení do kabelového žlabu. Kabel nebude přerušován, avšak bude před a po výstavbě a definitivním uložení přeměřen.

Řešení, úpravy a ochrany kabelu jsou postiženy:

V PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s., tedy ochrana, vyvěšení a znovu uložení do zastřešení stávajícího DOK 12 vláken a jeho přeměření před a po stavbě.

5) Přípojný optický kabel Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a – Trocnovská

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a a objektem Trocnovská položen optický kabel ČD-Telematika a.s. (12 vláken) zafouknutý do HDPE trubky 40/33 . Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubka překládána. Po úpravě tras HDPE trubky v obvodu stavby, bude stávající OK nahrazen novým optickým kabelem 12 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v Telekomunikačním objektu 1.Pluku 2a a objektu Trocnovská ve stávajících optických rozváděcích.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s., tedy ochrana a přeložka HDPE trubky v obvodu stavby, vytažení DOK 12 vláken a následné zafouknutí nového DOK 12 vláken a jeho nové ukončení ve stávajících objektech Telekomunikační objekt 1.Pluku 2a a Trocnovská.

6) Dálkový optický kabel Masarykovo nádraží (ATÚ) Hybernská (k.č.30)

V současné době je mezi ATÚ na Masarykově nádraží a objektem Dlážděná položen optický kabel 48 vláken (č.30) částečně zavěšení na zastřešení 1.nástupiště a částečně zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován. Ochrana bude pouze v části zavěšení na zastřešení, kdy před snesením zastřešení bude kabel provizorně vyvěšen na plášť budovy. Po výstavbě nového zastřešení bude kabel znovu umístěn na nové zastřešení do kabelového žlabu. Kabel nebude přerušován, avšak bude před a po výstavbě a definitivním uložení přeměřen.

Řešení kabelu a úpravy jsou postiženo:

V PS 01-02-54 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD-Telematika a.s., tedy ochrana, vyvěšení a znovu uložení do zastřešení stávajícího DOK 48 vláken a jeho přeměření před a po stavbě.

6.6 PS 01-02-01 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava místní kabelizace

V obvodu předmětné ŽST Praha Masarykovo nádraží bude nutné vystavět novou místní kabelizaci, poněvadž stávající kabelizace bude značně poničena rekonstrukcí ŽST Praha Masarykovo nádraží a navíc bude změněn i její rozsah. Jen malá část staré místní kabelizace bude zachována. Jedná se hlavně o připojení objektů, které jsou mimo obvod stavby a vlastně i mimo obvod stanice. Tyto kabely pak budou přivedeny do sdělovací místnosti v TB Praha Masarykovo nádraží.

Z důvodu složitých stavebních postupů je taktéž nutno upozornit na to, že bude provedeno značné množství provizorních přeložek a ochran stávajících kabelů. Tyto přeložky a ochrany jsou nutné taktéž z důvodu zachování provozu. Provizorní přeložky stávajících kabelů budou provedeny tak, aby mohlo být přistoupeno k jednotlivým přestavbám kolejiště a výstavbám nových objektů. Kabely budou provizorně překládány i v těch případech, že budou novou kabelizací nahrazeny, či dokonce zrušeny, pokud tyto kabely budou nutné pro zachování provozu.

Výstavbu nové kabelizace je nutné pečlivě koordinovat se stavebními postupy stavby tak, aby kabely byly pokládány po výrobních délkách a nedocházelo ke vkládání mimo výpichových spojek. Po ukončení kabelizace bude zpracována kabelová kniha plánů, ve které budou zpracována veškerá místní kabelová vedení. Vznikne tak kniha plánů celé místní kabelizace ŽST Praha Masarykovo nádraží.

Místní metalické kabely jsou navrženy v provedení „foam skin“ TCEPKPFLEZE (výpočet vlivů VVN bude proveden v dalším stupni PD). Profil kabelů je navržen ..XN0,6 nebo ..XN0,8 dle potřeby a naspojování na stávající kabely.

Místní kabely budou ukončeny na zářezových svorkovnicích umístěných v kabelových plastových skříních ve venkovních objektech a v rozvaděčových skříních v 19" provedení ve sdělovacích místnostech. Trasy místních kabelů budou v maximální míře využívat společné trasy s kabely DOK a TK a kabely pro zabezpečovací zařízení.

Na všech místních metalických kabelech bude provedeno stejnosměrné měření. Toto měření bude provedeno před a po pokládce. Pokud bude kabel delší než 1,6 km, bude provedeno měření a vyrovnaní kapacitních nerovnováh. Toto vyrovnaní bude provedeno vždy pro dva úseky.

Místní kabely budou ve sdělovacích místnostech uzemněny (-ZE plášť) na samostatné uzemnění, které bude postaveno v rámci pokládky MK pomocí zemního pásu uloženého do výkopu, případně kombinovaného se zemními tyčemi pro dosažení zemního odporu do 5Ω.

V případě využití stávajícího uzemnění ve stávajících objektech, bude provedeno ověření požadovaných hodnot měřením, včetně předložení měřících protokolů při převímce stavby. Pokud nebudou hodnoty uzemnění vyhovující, bude provedeno uzemnění nové.

V rámci provozního souboru místní kabelizace budou přeloženy a nově vystavěny místní optické kabely (MOK).

Stávající a upravované místní optické kabely:

1) Stávající MOK ke kamerám na vjezdech do ŽST Praha Masarykovo nádraží

V současné době jsou instalovány na vjezdech do ŽST Praha Masarykovo nádraží kamery sledující provoz. Jedná se o tyto kamery:

- Kamera umístěná na osvětlovacím stožáru (č.1.4) vjezd od ŽST Praha Libeň;
- Kamera umístěná na trakčním stožáru (č.80) vjezd od ŽTS Praha Bubny;
- Kamera umístěná na trakčním stožáru (č.90) vjezd od ŽST Praha Bubny.

Všechny tyto kamery jsou připojeny místními optickými kabely 4 vláknovými zafouknutými do trubek HDPE. Poněvadž kamery budou i po stavbě v provozu na stejném (vjezd od ŽST Praha Libeň) nebo nejbližším možném místě (vjezd od ŽST Praha Bubny), je třeba stávající MOK v HDPE trubkách ochraňovat překládat. Po úpravě tras HDPE trubek budou stávající OK nahrazeny novým optickými kabely stejného profilu zafouknutými do HDPE trubek 40/33 v celé kabelové délce. Optické kabely budou ukončeny v objektu ÚS a na svorkovnicích rozvodných skříní kamerového systému. Spolu s překládanými HDPE trubkami budou v rámci předmětného PS upravovány i napájecí kabely kamerového systému.

2) Stávající MOK Telekomunikační objekt 1.pluku 2a – objekt 1.pluku 2

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.pluku 2a – objekt 1.pluku 2 položen místní optický kabel (12 vláken) zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel nebude v rámci předmětné stavby zasažen. Kabel vede stávajícím kabelovodem a nebude tedy ani ochraňován ani překládán, přesto bude po stavbě přeměřen.

3) Stávající MOK Telekomunikační objekt 1.pluku 2a – objekt Pod Výtopnou

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.pluku 2a – objekt Pod Výtopnou položen místní optický kabel (24 vláken) zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel nebude v rámci předmětné stavby zasažen. Kabel vede stávajícím kabelovodem a nebude tedy ani ochraňován ani překládán, přesto bude po stavbě přeměřen.

4) Stávající MOK ÚS Masarykovo nádraží – ED Křenovka

V současné době je mezi ATÚ na Masarykově nádraží a Objektem Křenovka položen optický kabel 36 vláken zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Dále jsou zde založeny rezervní chráničky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubky překládány. Po úpravě tras HDPE trubek v obvodu stavby, bude stávající OK nahrazen novým optickým kabelem 36 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v objektu ATÚ a v objektu Křenovka ve stávajících optických rozváděcích.

5) Stávající MOK ÚS Masarykovo nádraží – Trocnovská

V současné době je mezi Telekomunikačním objektem 1.Pluku 2a a objektem Trocnovská položen optický kabel SŽDC s.o.. (24 vláken) zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubka překládána. Po úpravě tras HDPE trubky v obvodu stavby, bude stávající OK nahrazen novým optickým kabelem 24 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33

v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v Telekomunikačním objektu 1.Pluku 2a a objektu Trocnovská ve stávajících optických rozváděcích.

6) Stávající MOK Masarykovo nádraží (ATÚ) – (Sklad nábytku) KK3418

V současné době je mezi ATÚ na Masarykově nádraží a KK3418 položen optický kabel 36 vláken (č.25) zafouknutý do HDPE trubky 40/33. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován a HDPE trubka překládána. Po úpravě tras HDPE trubky v obvodu stavby, bude stávající OK 36 vláken nahrazen novým optickým kabelem 36 vláken zafouknutým do HDPE trubky 40/33 v celé kabelové délce. Optický kabel bude ukončen v objektu ATÚ Masarykovo nádraží ve stávajícím optickém rozvaděči a v koncovce v KK3418.

7) Stávající MOK ATÚ Masarykovo nádraží – Informační středisko

V současné době je mezi ATÚ na Masarykově nádraží a Informačním střediskem položen optický kabel (4 vláknový). Optický kabel je zavěšen na zastřešení 1.nástupiště. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován. Ochrana bude pouze v části zavěšení na zastřešení, kdy před snesením zastřešení bude kabel provizorně vyvěšen na plášť budovy. Po výstavbě nového zastřešení bude kabel znovu umístěn do kabelového žlabu po zdi nad novým zastřešením. Kabel nebude přerušován, avšak bude před a po výstavbě a definitivním uložení přeměřen.

8) Stávající MOK ATÚ Masarykovo nádraží – Call centrum

V současné době je mezi ATÚ na Masarykově nádraží a Informačním střediskem položen optický kabel (4 vláknový). Optický kabel je částečně zavěšen na zastřešení 1.nástupiště a částečně veden chráničkami pod dvoranou. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován. Ochrana bude pouze v části zavěšení na zastřešení, kdy před snesením zastřešení bude kabel provizorně vyvěšen na plášť budovy. Po výstavbě nového zastřešení bude kabel znovu umístěn do kabelového žlabu po zdi nad novým zastřešením. Kabel nebude přerušován, avšak bude před a po výstavbě a definitivním uložení přeměřen.

9) Stávající MOK Sděl.místnost 1.p. – VBŽ Mezipatro

V současné době je mezi Sdělovací místností na Masarykově nádraží a Informačním střediskem položen optický kabel (4 vláknový). Optický kabel je částečně zavěšen na zastřešení 1.nástupiště a částečně veden pod zastřešení nad dvoranou. Tento kabel bude v rámci předmětné stavby ochraňován. Ochrana bude pouze v části zavěšení na zastřešení, kdy před snesením zastřešení bude kabel provizorně vyvěšen na plášť budovy. Po výstavbě nového zastřešení bude kabel znovu umístěn do kabelového žlabu po zdi nad novým zastřešením. Kabel nebude přerušován, avšak bude před a po výstavbě a definitivním uložení přeměřen.

Nové místní optické kabely:

1) Nové MOKy mezi Trafostanicemi EOv, osvětlovacími stožáry a Ústředním stavědlem Masarykovo nádraží

V rámci rekonstrukce ŽST Praha Masarykovo nádraží budou vystavěny nové místní optické kabely mezi ÚS Masarykovo nádraží a trafostanicemi EOv a osvětlovacími stožáry. Kabely budou profilu 6 nebo 12 vláken dle požadavků provozovatelů a budou zafouknuty do nových trubek HDPE.

2) Nový MOK mezi Ústřední stavědlo Masarykovo nádraží – Rozvodna NN

V rámci rekonstrukce ŽST Praha Masarykovo nádraží bude vystavěn nový místní optický kabel mezi ÚS Masarykovo nádraží a Rozvodnou NN. Kabel bude profilu 12 vláken a bude zafouknut do nové trubky HDPE.

3) Nový MOK mezi Rozvodnou NN - Dieselaagregátem

V rámci rekonstrukce ŽST Praha Masarykovo nádraží bude vystavěn nový místní optický kabel mezi Rozvodnou NN a Dieselaagregátem. Kabel bude profilu 12 vláken a bude zafouknut do nové trubky HDPE.

4) Nový MOK mezi VB a Sdělovací místností pod schodištěm

V rámci rekonstrukce ŽST Praha Masarykovo nádraží bude vystavěn nový místní optický kabel mezi Výpravní budovou a Sdělovací místností pod schodištěm. Kabel bude profilu 12 vláken a bude zafouknut do nové trubky HDPE.

5) Nové MOKy mezi Výtahy a Ústředním stavědlem Masarykovo nádraží

V rámci rekonstrukce ŽST Praha Masarykovo nádraží budou vystavěny nové místní optické kabely mezi ÚS Masarykovo nádraží a výtahy. Kabely budou profilu 6 vláken a jedná se o mikrokabely. Tyto mikrokabely budou zafouknuty do mikrotrubiček zatažených do nových HDPE trubek.

Měření na optických kabelech bude včetně měření útlumu svárů jednotlivých vláken

- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550/1625nm a to v obou směrech včetně vyhodnocení průměrných hodnot
- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech.

Jednotlivými měřeními musí být prokázáno, že parametry dodaných 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 výnosu „Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC pro výstavbu optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC s.o. dle výnosu č.j. 27150/2017-SŽDC-O14 ze dne 27.6.2017.

Samostatné trasy HDPE bez příloží metalických kabelů budou označeny na lomových bodech Ballmarkery. Pokud bude samostatná trasa HDPE delší než 100m, bude podél trasy HDPE položen vytyčovací vodič ukončený na jedné straně v nejbližší kabelové šachtě kabelovodu na svorkovnici LSA umístěné v nové malé rozvodné skříni a na druhé straně budou propojeny jednotlivé žíly v kabelové koncovce.

Demontované kabely budou předány majiteli TÚDC s.o. V případě jejich nevyhovujícího technického stavu, pak budou ekologicky zlikvidovány přímo stavební firmou v rámci demontážních prací.

6.7 PS 01-02-71 ŽST Praha Masarykovo nádraží, informační systém

Účelem tohoto projektu je navrhnout a vybudovat v železniční stanici Praha Masarykovo nádraží nový elektronický hlasový a vizuální systém (dále IS). Pomocí PC a jednotlivých prvků systému s vazbou na rozhlasové zařízení ve stanici a zastávkách dojde k automatickému zvukovému i vizuálnímu informování cestujících.

Systém IS je informační prostředek pro poskytování informací o vlakových spojích s aktuální situací v železniční stanici ve vizuální a zvukové podobě. Systém je tvořen akustickou částí pro hlášení vlakových spojů a vizuální poskytující informace prostřednictvím digitálních informačních panelů a monitorů.

Server informačního systému pro PPV se navrhuje umístit do sdělovací místnosti dvorany ve skříni společně s přepínačem datové sítě a ostatním sdělovacím zařízením. Ovládání celého systému bude prováděno pomocí nových ovládacích pracovišť, která budou umístěna na ústředním stavědle pracovišti PPV. Dále bude ovládání prováděno z CDP Praha z dispečerského pracoviště.

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

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

Nový informační systém musí podporovat zasílání poruchových stavů do systému DDTS ŽDC cestou integračních koncentrátorů a konverze protokolu SNMP (popř. jiného, jehož úplný formát musí být v tomto případě ale poskytnut dodavatelem buď SŽDC nebo dodavateli integračních koncentrátorů) na protokol podle ČSN EN 60870-5-104.

Výstavbu informačního zařízení nutno koordinovat s harmonogramem výstavby tak, aby informování cestujících probíhalo postupně během výstavby s realizací jednotlivých nástupišť.

Jednotlivé panely a prvky informačního systému v prostoru žst. se navrhuje umísťovat v souladu se směrnicí SŽDC č. 118 a Grafickým manuálem jednotného orientačního a informačního systému SŽDC následovně:

Stávající odjezdová hala

- Střední část - 2x nový odjezdový panel každý o kapacitě 12ti zobrazovaných řádků s možností s možností zobrazení aktuálních „běžících“ informací
- Přístup z ul. Na Florenci - 2x nový odjezdový panel každý o kapacitě 12ti zobrazovaných řádků s možností s možností zobrazení aktuálních „běžících“ informací
- Na vhodném místě bezbariérové přístupové cesty bude umístěn informační panel, který splňuje legislativní požadavky informačních zařízení pro osoby se zrakovým postižením, pro osoby se zdravotním postižením a pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.
- Nový příjezdový panel a celkové kapacity 12ti řádků
- Nový odjezdový panel pro zobrazení informací o odjezdech vlaků z žst. Praha Hlavní nádraží.

- Panely budou doplněny hlasovými moduly pro nevidomé

Nová nástupiště:

- Nástupištní panely, čtyři u každé nástupištní hrany (1x u vstupu z odbavovací haly, 1x ve střední části nástupiště, 1x u výstupu z nadchodu v prostoru eskalátoru a schodiště a 1x u výstupu z nadchodu v prostoru výtahu. Panely umožňují, v případě požadavku, zobrazení aktuálních „běžících“ informací. Na jednom panelu z každé dvojice bude umístěno hodinové zařízení. Vytypované nástupištní panely budou osazeny hlasovými moduly pro nevidomé. Na panelech bude uveden též statický údaj o příslušné koleji.
- Rozmístění panelů bude provedeno tak, aby bylo možné na panelech zobrazovat informace o odjezdu dvou vlakových souprav z každé nástupištní hrany.
- Na každém nástupišti bude umístěn informační elektronický panel oboustranný, který bude zobrazovat informace (aktuální příjezd a odjezd vlaků, jízdní řády, řazení vlaků...) Celkem se jedná o 6 panelů.
- Na každém nástupišti bude umístěna dvojice přestupních monitorů v prostoru u příchodu z odbavovací haly a u přístupu z nadchodu.
- Jeden informační monitor na samostatné konstrukci se zastřešením bude umístěn v prostoru u příchodu na nástupiště č. 1 z ulice Hyberská a druhý u přístupu na nástupiště č. 6 z ulice Na Florenci

Nadchod:

- U vstupů na nadchod z ulice Na Florenci a z ulice Opletalova se navrhuje umístění z každého směru 2x odjezdový panel 12-ti řádkový se zobrazením obdobných informací jako u hlavních odjezdových panelů v prostoru pro cestující v odjezdové hale.
- V severozápadní části platformy, v místě kde dochází k rozpletu paprskovitých přístupových cest k jednotlivým vstupům na nástupiště, bude umístěn odjezdový panel
- U eskalátorů a schodišť u jednotlivých přístupů na nástupiště se navrhuje umístit odjezdové monitory s požadovaným počtem zobrazovaných vlakových spojů.

Venkovní výpravčí:

- Pro zobrazení aktuálních informací o odjezdech a příjezdech vlaků se navrhuje v dopravní kanceláři instalovat informační monitory (1xpříjezdy, 1x odjezdy).

Stávající informační panely v hale a na jednotlivých nástupištech budou dle možností a postupu prací v době rekonstrukce ochraňovány a provizorně připojeny na stávající informační systém. Rozvody k jednotlivým prvkům budou vedeny provizorně po zastřešení haly. Po výstavbě kabelovodu bude kabelizace pro nový informační systém vedena definitivně v kabelovodu na nástupiště 1 až 6 a do nadchodu.

Navržené typy informačních panelů využívají technologii transreflexních displejů s rastrem 64x96 mm podsvíceným LED diodami (nástupištní panely) a velkoplošné LED obrazovky určené na provoz 24/7/365 (odjezdové panely).

Koncová zařízení informačního systému musí být autentifikována přes službu prot. 802.1x. Neohlášené odpojení a připojení koncových zařízení musí být vyhodnoceno jako bezpečnostní incident.

Číslování kolejí na panelech informačního systému bude v souladu se Směrnicí SŽDC č. 118 a příslušného grafického manuálu.

Nový informační systém v žst. Praha Masarykovo nádraží je nutné vybudovat tak, aby do něj bylo možné připojit stávající i nové informační prvky, které jsou řešeny v rámci návazných staveb a rekonstrukce vnitřních prostor Masarykova nádraží (elektronické informační panely, vyhledávače spojení, informační zobrazovací panely a monitory....) a zajistit tak i vzájemnou koordinaci návazných a souvisejících staveb.

6.8 PS 01-02-91 ŽST Praha Masarykovo nádraží, přenosový systém

Tento provozní soubor řeší připojení nově vybudovaného zařízení v žst Praha Masarykovo nádraží na CDP a příslušných centrálních serverů. Stávající přenosové propojení pomocí přenosového systému SDH není kapacitně perspektivní. Navrhuje se nový přenosový systém MPLS.

Navrhuje se přenosový systém MPLS kompatibilní s přenosovým systémem vybudovaným na CDP Praha a Přerov v rámci stavby KAC. Dále pro připojení zařízení na přenosový systém se navrhuje vybudovat novou datovou technologickou síť s přístupovými switchi L3 do boxu MPLS. Schéma zapojení přenosového systému a datové sítě je uvedeno na výkresu č. 3.1. Datová síť bude vybudována pomocí nových datových přepínačů na které bude připojen stávající přepínač telefonního zapojovače a případně datová síť UAS. Propojení přepínačů L3 s MPLS boxem bude pomocí optických propojek multimódových (MM).

Připojení MPLS boxu do CDP Praha a CDP Přerov bude po stávajících optických kabelech dvěma nezávislými trasami. První trasa mezi objektem ÚS Praha Masarykovo nádraží – Pernerova – CDP Praha a druhá trasa ÚS Praha M.n.- Křenovka SEE- PB Praha hl.n.- místnost u tunelu západ – PB Balabenka – CDP Praha.

Součástí přenosového systému je i vybudování datové sítě ve stanici. Jedná se o datové sítě pro připojení následujících zařízení:

- Datové připojení rozvaděčů u výtahových šachet
- Datové propojení sdělovací místnosti ve dvoraně ŽST a ústředním stavědlem ÚS pro propojení TZ- RÚ, server IS, monitor IS, kamer na nástupištích a nadchodu s uložištěm na ÚS
- Datové připojení nn rozvodny a sdělovací místnosti pod schodami u ulice Na Florenci
- Integrovaný koncentrátor (InK) pro zařízení:
 - Elektrický ohřev výměn (EOV)
 - Osvětlení
 - Předtápěcí zařízení (PTZ)
 - Výtahy
 - Eskalátory

Z hlediska bezpečnosti musí být všechna koncová zařízení autentifikována přes službu protokolu 802.1x. Z těchto důvodů je nutné použít protokol IEEE 802.1x a systém vyhodnocující neoprávněný přístup do sítě.

Umístění zařízení

Umístění zařízení technologické sítě ve sdělovací místnosti „dvorana“ bude v nové skříni společně s nově ukončenými OK. Na ústředním stavědle bude nový přepínač umístěn ve stávající skříni.

Ve stávajícím objektu VB jsou dvě stávající sdělovací místnosti a to č. G112 a G113. Část objektu stávající VB patří ČD a.s. a část České pošty. Dělení objektu prochází po pravé stěně místností G104, G110, G112. Dle požadavku TÚDC bude nové sdělovací zařízení umístěno pouze do místnosti č. G112

Napájení

Ve sdělovací místnosti „dvorana“ se navrhuje nový napájecí zdroj. Zdroj bude složen z usměrňovače 48V, akubaterie o kapacitě zajišťující napájení zařízení po dobu 6 hodin provozu a střídače 48VDC/230VAC. Na ústředním stavědle bude stávající střídač doplněn případně vyměněn za nový, který zajistí výkonově pokrytí zvýšené požadavky na napájení pro následující zařízení. Pro napájení přenosového systému MPLS a L3 switchů zapojených ve stacku bude použit stávající usměrňovač Benning u kterého se navrhuje výměna stávajících modulů 33A za nové o výkonu 2000W. Výměna modulů spočívá pouze ve výměně bez jakékoliv změny infrastruktury zdroje. Podmínkou je ale vyměnit všechny moduly ve zdroji. Napájení switchů u výtahů bude pomocí zálohovaného zdroje 48VDC na dobu zálohy 2 hodiny. V nn rozvodně a ve sdělovací místnosti se navrhuje UPS na dobu zálohy 6 hodin provozu.

Klimatizace

Stávající stav:

V budově ústředního stavědla jsou klimatizovány tři místnosti. Dvě v 1. patře (dopravní kancelář a stavědlová ústředna) a jedna v přízemí (ÚNZ). Použit je zde split-systém, s jednou vnitřní jednotkou a jednou jednotkou venkovní pro každou místnost. Všechny tři venkovní jednotky jsou umístěny na vybetonovaném základu cca 3 m od severní fasády objektu a jsou chráněny železnou klecí. Rozvod chladiva mezi venkovními a vnitřními jednotkami je veden od venkovních jednotek ve společné trubce z PE Ø250 v zemi k venkovní zdi objektu a cca na kotě -0,7 prostupuje do vnitřního rohu šatny (č. místnosti 108), kde drážkou ve zdi stoupá do podhledu v přízemí. V podhledu je veden jednak k vnitřní klima-jednotce v přízemí, jednak stoupá do podhledu v 1.patře, kde ji veden k dalším dvěma klima-jednotkám.

Navrhované řešení

V obou sdělovacích místnostech č.111 a 112 situovaných v přízemí jsou vnitřní zdroje tepla od technologií sdělovacího zařízení. Požadovaná vnitřní teplota je +20 až 25 °C, v letních měsících však teplota dosahuje až 40 °C. Proto musí být obě místnosti klimatizovány. Bude použit opět split-systém s jednou vnitřní a jednou venkovní jednotkou pro každou místnost, o chladícím výkonu 2x 5,6 kW.

Obě venkovní jednotky budou osazeny proti stávajícím jednotkám výfuky od sebe. Betonový základ pod jednotkami i krycí klec je nutno patřičně zvětšit (dodávka stavby). Rozvod chladiva mezi venkovními a vnitřními jednotkami bude veden stejným způsobem jako u stávajících jednotek (zajistí stavba).

Příkon obou venkovních klimatizačních jednotek činí cca 3kW.

6.9 PS 01-02-31 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava TZ

V rámci tohoto provozního souboru se doplňuje stávající IP telefonní zapojovač na ústředním stavědle v žst Praha Masarykovo nádraží. Doplnění se navrhuje následující:

- Výměna stávajících dotykových pracovišť All In one za nové (v případě, že výměna proběhla v rámci jiných akcí, pracoviště budou ponechány)
- Úprava okruhů do TZ z důvodů rušení okruhů od vjezdových návštěvidel VP
- Doplnění IP komunikátorů do výtahů a u vstupu do výtahů (2x- na nástupišti, na nadchodu)
- Nové nahrávací zařízení provozu telefonního zapojovače a rozhlasu pro cestující

Stávající ovládání rozhlasového zařízení pro „živá“ hlášení je pomocí ovládacího pracoviště RRÚ-OP-GDA a to jak od operátorky, tak i od výpravčích. Vzhledem k tomu, že se navrhuje nové rozhlasové zařízení systému IP je nutná i změna ovládání. Stávající ovládací terminály s dotykovou obrazovkou ovládání IP rozhlasu umí včetně zapínání jednotlivých větví a úpravy hlasitosti pro noční provoz. Stávající analogové rozhlasové ústředny včetně ovládání RRÚ-OP-GDA budou demontovány na další použití.

Výstavba nových nástupišť bude obsahovat i bezbariérový přístup pomocí výtahů. U každého výtahu bude k dispozici telefonní spojení s dohledovým pracovištěm DŽDC na CDP anebo s udržující organizací. IP komunikátor umožňuje pomocí tlačítek cílové volby až 7 telefonních čísel. Komunikátor bude připojen na IP telefonní ústřednu se signalizací SIP protokolem. V době výstavby již bude stávající ATÚ MD110 změněna na IP systém MX-ONE server a IP komunikátory budou připojeny na tuto novou IP ústřednu.

Napájení IP komunikátorů bude ze switchu napájeným portem s PoE. Napájecí zdroj v rozvaděči u výtahu bude napájet switch 48VDC se záložní akubaterií 12V, který zdroj násobí na 48VDC.

Vzhledem ke stáří stávajícího nahrávacího zařízení ReDat3 a vzhledem k požadavkům na nahrávání provozu rozhlasového zařízení, navrhuje se nahrávací zařízení nové.

6.10 PS 01-02-41 ŽST Praha Masarykovo nádraží, kamerový systém

Tento provozní soubor řeší návrh na vybudování kamerového systému z důvodů vizuální kontroly a ochrany majetku před poškozením či odcizením a sledování dopravní situace na nástupišťích a v nadchodu žst Praha Masarykovo nádraží. Kamerový systém se navrhuje v IP technologii s kompresí H.265 nebo vyšší. Jednotlivé kamery na nástupišťích budou sledovat nástupní hrany, vstupy do výtahů a výstupy z nadchodu. Jednotlivé kamery v nadchodu budou sledovat samotný nadchod, vstupy do výtahů a také jednotlivé vstupy do naddchodu.

Hlavní zařízení, která náleží k tomuto PS, jsou následující:

- 54x IP kamera na nástupišťích;
- 14x IP kamera na nadchodu;
- 4x IP kamera na přístupech z ulic Hybernská a Na Florenci;
- 3x IP kamera na vjezdu do žst Praha Masarykovo nádraží (v kolejišti);
 - K12.1 – umístěná na OV 1.4, sledování příjezdu ze směru Praha Libeň
 - K12.2 – umístěná na TP č.80, sledování příjezdu ze směru Praha Bubny
 - K12.3 – umístěná na TP č.90, sledování příjezdu ze směru Praha Bubny
 - K12.4, otočná – umístěná na OV 5, sledování příjezdů ze směrů Praha Libeň a Praha Bubny
- 6x IP kamery ve výtahu;
- Server kamerového systému;
- 2x dohledové pracoviště kamerového systému (PPV + CDP).

Stávající kamery umístěné na nástupišťích budou demontovány včetně rozvodů a dalšího příslušenství. Stávající kamery v odjezdové hale a odbavovací hale budou zachovány a zapojeny do nového kamerového systému pomocí převodníků coax./ET.

Kamery umístěné na trakčních stožárech č.80 a č.90 (vjezd od žst Praha Bubny) budou demontovány a nahrazeny novými IP kamerami. Kamera umístěná na osvětlovací věži č.1.4 (vjezd od žst Praha Libeň) bude demontována a nahrazena novou IP kamerou. Nová IP kamera bude umístěna na OV 5 (vjezd od

žst Praha Libeň, ŽST Praha Bubny). Všechny kamery na zhlaví budou připojeny pomocí OK 4 vl. SM (v rámci PS místní kabelizace) do budovy ústředního stavebního úřadu. Napájení jednotlivých kamer na zhlaví bude zachováno stávající, případně vybudováno z nejbližšího rozvaděče osvětlení.

Demontáž musí být provedena v souladu se směrnicí SŽDC č. 42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

Umístění a připojení kamer

Na jednotlivých nástupištích se navrhuje umístit vždy 2 IP kamery pro monitorování jedné nástupní hrany, dále jednu kameru pro monitorování výstupu z nadchodu a jednu a jednu pro monitorování výstupu z výtahu. Všechny kamery na nástupištích budou umístěny na zastřešení nástupiště. Kamery na nadchodu budou sledovat výstup z eskalátorů a výtahů (celkem 15 kamer), výstupy z výtahu (celkem 6 kamer), výstupy na nadchod (celkem 9 kamer). Dále se navrhuje umístit 6 kamer monitorujících vstupy do nadchodu nebo výtahu přímo z uličního prostoru.

Všechny kamery budou připojeny pomocí optických kabelů 4vl. SM umístěných do ochranných mikrotubiček vedených po zastřešení nástupišť v podhledu nebo v nadchodu rovněž v podhledu. Kamery budou připojeny na switch umístěný ve sdělovací místnosti ve VB a nebo ve sdělovací místnosti pod schodištěm pro přístup na nadchod z ulice Na Florenci. Příslušenství kamerového systému (převodníky OK/ET, OR,) bude umístěno v 19" skříni ve sdělovacích místnostech. Na straně kamer budou optické kabely ukončeny v převodníku OK/Ethernet pro průmyslové prostředí, který bude umístěn v plastové kabelové rozvodnici společně se zdrojem pro napájení kamer. Napájení kamer ve výtahu bude ze zdroje, který bude v rozvaděči pro výtah s umístěným datovým switchem sítě DTS.

Na nástupištích se navrhuje pevné IP kamery v barevném provedení pro venkovní použití. Kamery budou umístěny izolovaně v povětrnostním krytu pro venkovní použití s vyhříváním. Kamery v nadchodu se navrhuje taktéž v barevném provedení typu DOME ve venkovním antivandal provedení. Všechny kamery musejí být umístěny tak, aby byly co nejlépe ochráněny před poškozením nebo odcizením.

Rozvody k jednotlivým kamerám na nástupištích budou vedeny v podhledu střešy nástupiště a provizorně po zastřešení haly a po výstavbě kabelovodu bude kabelizace pro kamery vedena definitivně v tomto kabelovodu na nástupiště 1 až 6 a do nadchodu. Zařízení umístěná v hale budou po dobu výstavby provizorně připojena do sdělovací místnosti v souladu se stavebními postupy.

Napájení kamer

Napájení jednotlivých IP kamer bude provedeno z rozvaděče, který bude umístěn v rozvodně NN pod schody na nadchod. Pro napájení kamer bude použit kabel CYKY 3Jx2,5. U IP kamer bude umístěn zdroj 230V/24V/12V (dle typu výrobce kamery). Pro umístění zdroje a převodníku OK/Ethernet bude použita kabelová rozvodnice, do které budou tato zařízení umístěna. Napájení jednotlivých kamer na zhlaví bude zachováno stávající (kamery umístěné na trakčních podpěrách – směr Praha-Bubny). Kamery umístěné na osvětlovacích věžích budou napájeny z rozvaděče osvětlení u jednotlivých věží.

Základní požadavky na kamery

V současné době probíhá rychlý rozvoj kamer především z hlediska jejich rozlišení a vnitřní inteligence (vymaskování prostoru, vstup poplachových čidel, výstup hlasového typového hlášení a podobně). Vymaskování bude provedeno ergonomicky vhodnou barvou. Proto se navrhuje jenom základní vlastnosti a to především:

- Min. obrazové rozlišení 3 MPix a vyšší
- Světelná citlivost 0,01 lx černobílý mód, 0,1 lux (* 0,08 lux) barevný mód
- Režim den/noc
- Videodetekce pohybu
- Maskování privátních zón
- Komprese – H.265, H.265+
- Snímky za vteřinu – min. 1-25 programovatelné
- Síťové rozhraní – Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)
- Protokol TCP/IP, multicast IP
- Napájení – PoE, 12VDC, 24VDC
- Krytí IP 66, antivandalní provedení
- Provozní teplota -30°C až 60°C
- Mechanické provedení a poloha brání jejich poškození a zcizení
- Chránit všechny metalické vstupy jednotlivých kamer před statickými výboji a indukovaným přepětím

Přesnější umístění kamer bude blíže specifikováno v dalším stupni projektové dokumentace.

Kamerový systém musí splňovat požadavky uvedené jako příloha dopisu č.j. 18453/2018-SŽDC-O14, „Základní technické požadavky na kamerové systémy, 1. Aktualizace“.

Záznam z kamer a dohledová pracoviště

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer v žst Praha Masarykovo nádraží bude využit nový kamerový server (záznamové zařízení) umístěný ve sdělovací místnosti na ÚS. Přenos obrazu z jednotlivých kamer bude následně zajištěn na kamerový server (záznamové zařízení). Dostatečná kapacita datových toků bude zajištěna pomocí přenosového systému. Datové toky od budou přepojeny ze stávající technologie SDH na nově budované zařízení MPLS.

Dohledová klientská pracoviště kamerového systému se navrhují dvě. První bude umístěno v dopravní kanceláři na ústředním stavědle žst Praha Masarykovo nádraží (pracoviště PPV). Druhé klientské pracoviště bude umístěno na CDP Praha. Klientská pracoviště se skládají z PC, LCD monitorů, myši a klávesnice. Vymaskování záběrů bude provedeno pomocí ergonomicky vhodné barvy.

Kamerový systém musí umožnit na dispečerské pracoviště přenášení obrazu pouze aktivní (navolené) kamery.

V rámci PS přenosového systému bude zajištěna dostatečná kapacita datových toků aby nedocházelo k problémům při přenosu na CDP Praha. Stávající kamery budou přepojeny z SDH na nově budovaný přenos MPLS.

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

Nově vybudovaný kamerový systém bude v rámci této stavby začleněn do Kontrolně analytického centra (KAC). Do KAC budou začleněny jen kamery, které mají přímou souvislost s dopravní situací.

6.11 PS 01-02-21 ŽST Praha Masarykovo nádraží, rozhlasové zařízení

Účelem tohoto projektu je navrhnout a vybudovat v železniční stanici Praha Masarykovo nádraží na nově zrekonstruovaných nástupištích a v prostoru nadchodu nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících. Reproductory na stávajících nástupištích budou demontovány a nahrazeny novými pro informování cestujících. Navrhují se nové rozhlasové ústředny systému IP, které umožní ovládání pro živá hlášení ze stávajícího telefonního zapojovače IP.

Rozhlasové zařízení bude složeno z převodníku VoIP a zesilovače nf se 100V výstupem (IP rozhlasová ústředna), což zjednoduší a zpřehlední napojení na zdroje modulace. Rozhlasová ústředna musí umožňovat zpětnou kontrolu provedeného hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Rozhlas bude ovládán z PC nebo mikropočítače pro automatická hlášení. Pro živá hlášení bude využit telefonní IP zapojovač (TZ) a jeho SW pro telefonní řízení spojení a hlášení bude z ovládacího pracoviště telefonního zapojovače z CDP Praha, nebo z pohotovostního pracoviště výpravčího (PPV).

Rozhlasová ústředna se umístí do nové RÚ budou ve skříni 19" 47U 600x600, která bude umístěna ve sdělovací místnosti ve dvoraně v objektu G (vedle skříně s IS, datovou sítí a kamerovým systémem).

Na novou rozhlasovou ústřednu budou připojeny nové reproductory z rekonstruovaných nástupišť a stávající rozhlasové rozvody v hale C1, C2 a v budově E, F.

Rozvody k reproduktorům na nástupištích budou vedeny provizorně po zastřešení haly a po výstavbě kabelovodu bude rozhlasová kabelizace vedena definitivně v tomto kabelovodu na nástupiště 1 až 6.

Reproductory v ŽST pro ozvučení nástupišť se navrhuje umístit do podhledu zastřešení nástupišť, na stožárky venkovního osvětlení, nebo na samostatné rozhlasové stožárky. Pro ozvučení nástupišť se navrhuje použít reproductory o jmenovitém příkonu 15W s přepínatelným výkonem 6-10-15W na osvětlovacích, rozhlasových stožárkách. Na zastřešení nástupišť se navrhuje použít stropní podhledové reproduktory pro venkovní prostředí o jmenovitém příkonu 1,5/3/6/12W s přepínatelným výkonem.

Pro automatické hlášení budou RÚ propojeny přes datový přepínač na server informačního systému. Manuální hlášení bude řešeno pomocí ovládacího terminálu z ústředního stavědla Masarykova nádraží.

Evakuační rozhlasové zařízení nebylo požadováno. Předpokládá se, že bude řešeno v rámci návazné stavby „Revitalizace veřejně přístupných prostor Masarykova nádraží“. V rámci této stavby dojde k propojení rozhlasového zařízení SŽDC a evakuačního rozhlasu.

Informace o poruchách hlášení budou z rozhlasové ústředny přenášeny do systému DDTS ŽDC prostřednictvím dotazu SNMP protokolem do MIB databáze řídicího systému rozhlasové ústředny (konverze SNMP na EN 60870-5-104) dle TS 2/2008-ZSE (třetí vydání).

Hlášení z rozhlasové ústředny bude nahráváno na záznamové zařízení ReDat 3 a následně bude záznam standardní cestou uložen do Kontrolně analytického centra (KAC).

Standartní hlášení bude řešeno z informačního serveru. Individuální hlášení bude možné řešit z dispečerského terminálu dispečera, popřípadě z ovládacího terminálu v jednotlivých žst. Propojení je řešeno IP technologickou sítí.

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

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

Před předáním stavby musí být provedeno autorizované měření akustického hluku na hranici ochranného pásma. Nastavení hlasitosti nového rozhlasového zařízení se provede ve smyslu platných norem, předpisů a vyhlášek.

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

Výstavbu rozhlasového zařízení nutno koordinovat s harmonogramem výstavby tak, aby hlášení pro cestující probíhalo postupně během výstavby s realizací jednotlivých nástupišť.

6.12 PS 01-02-41 ŽST Praha Masarykovo nádraží, EZS

Vzhledem k tomu, že jednotlivé objekty, kde bude umístěno technologické zařízení v rámci řešené stavby „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“, budou bezobslužné, navrhuje se ostraha jednotlivých objektů před vstupem nepovolaným osobám. V rámci PS elektronické zabezpečovací signalizace dojde k ochraně objektů:

- ŽST Praha Masarykovo nádraží – Výpravní budova objekt „G“ (sdělovací místnost)
- ŽST Praha Masarykovo nádraží – technologický objekt u ul. Na Florenci (sdělovací místnost a NN místnost)
- ŽST Praha Masarykovo nádraží – technologický objekt u ul. Hyberská (diesel)

Zajištění objektů bude provedeno jako dvojstupňové (plášťová ochrana, prostorová ochrana).

Pro plášťovou ochranu se navrhuje zajistit vstupní dveře do hlídaného prostoru objektu dveřními magnetickými kontakty v lehkém nebo v těžkém provedení. U oken budou umístěny čidla reagující na rozbití skla. Prostorové zajištění střežených objektů budou zajišťovat prostorová duální čidla. V technologických místnostech budou rozmístěny požární hlásiče napojeny na ústřednu EZS. Zabezpečovací ústředna EZS bude umístěna ve sdělovací místnosti. Součástí ústředny bude i napájecí zálohovaný zdroj s možností dobíjení. Ústředna bude napájena ze sítě 230V/50Hz.

Čidla budou umístěna tak, aby byla zajištěna především plášťová ochrana objektu (okna, dveře atd.) a doplněna o ochranu vnitřních prostorů. Na ústřednu EZS bude připojen ovládací panel, který se navrhuje umístit u vchodu do objektů (technologických objektů). Ústředny budou připojeny na integrační koncentrátor InK v jednotlivých stanicích a jejich stavy budou směřovány do dohledového pracoviště DDTS ŽDC prostřednictvím technologické datové sítě a přenosového systému.

6.13 PS 01-02-92 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava sdělovacího zařízení

V rámci provozního souboru sdělovacího zařízení bude provedena demontáž sdělovacího zařízení v demolovaných budovách A1 a A2, případně jeho přemístění. Demontáž se týká hlavně datových a telefonních rozvodů včetně zásuvek. Dále poté budou demontovány telefonní přístroje, aktivní prvky, skříně, záložní napájecí zdroje a případná další sdělovací zařízení umístěná v prostorách demolovaných

objektů A1 a A2. Demontáž musí být provedena v souladu se směrnicí SŽDC č. 42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

6.14 PS 01-02-93 ŽST Praha Masarykovo nádraží, DDTS ŽDC

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

Do sítě Ethernet (technologická datová síť) a přes přenosový systém budou z jednotlivých železničních stanic a objektů zapojena jednotlivá zařízení (Osvětlení, EOv, EZS/ASHS, rozhlasové a informační zařízení, kamerový systém, eskalátory, výtahy, jednotlivá měření, měření elektrické energie, technologie výtahů a čerpadel a další TLS dle TS 2/2008-ZSE), u kterých bude na výstupu definováno dohodnuté rozhraní a přenosový protokol. Konfigurace systému je navržena jako aplikace klient/server. Informace budou přenášeny na integrační server (InS) v CDP Praha.

Sběr dat z jednotlivých technologií bude probíhat pomocí určených sériových rozhraní (RS 232, RS 422, RS 485, M-Bus, ModBus) a přes ethernetové rozhraní sítě Ethernet TCP/IP technologické datové sítě. Data budou pomocí převodníků připojena přes příslušný integrační koncentrátor (InK), který bude umístěn v rozvaděči dálkové diagnostiky (RDD). Integrační koncentrátoři budou primárně připojeni k integračnímu serveru InS v CDP Praha. V rámci tohoto PS budou dodány dva mobilní klienti.

Zařízení připojovaná do sítě dálkové diagnostiky TS ŽDC:

- Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS);
- Aktivní prvky lokální technologické datové sítě (LTDS)
- Zdroje 48V DC pro sdělovací zařízení
- Informační systém pro cestující
- Rozhlasové zařízení;
- Kamerový systém;
- Osvětlení (OSV);
- Elektrický ohřev výměn (EOV);
- Silnoproudá technologie v rozvodnách nn
- Podružná měření el. energie;
- Technologie výtahů, eskalátorů a příp. čerpadel;
- Klimatizace a vzduchotechnika
- Další TLS vybrané správci, investorem a dle TS 2/2008-ZSE;

Terminologie DDTS ŽDC:

- InS - Integrační server
- InK - Integrační koncentrátor
- RDD - Rozvaděč dálkového ovládání /PLC - „Programmable Logic Controller“/
- TDS - Technologická datová síť DDTS ŽDC / s protokolem IP na síťové vrstvě s neveřejnými IP adresami/
- TLS - Technologický systém železniční dopravní cesty

Rozhraní a komunikace mezi návaznými technologiemi

V rámci provozních souborů DDTS ŽDC bude dodán rozvaděč RDD včetně InK, převodníků, přechodových svorkovnic, přepěťových ochran, PLC automaty a dalšími potřebnými prvky pro připojení jednotlivých TLS.

Připojení jednotlivých rozvaděčů REOV a ROV bude pomocí metalických nebo optických kabelů a to dle místních podmínek v jednotlivých objektech. V případě, že komunikace systému EOVS a OSV, bude probíhat pomocí optických kabelů, budou jednotlivé mediakonvertory (OK/Ethernet) součástí provozních souborů sdělovacího zařízení včetně media konvertorů v rozvaděčích REOV, ROV.

Integrační koncentrátor

Pro zpracování diagnostických informací z TLS v úseku stavby bude využit stávající integrační koncentrátor InK umístěný v ŽST Praha Masarykovo nádraží, který bude zajišťovat připojení komunikačních rozhraní jednotlivých zařízení TLS a PLC automatu RDD, zpracování diagnostických informací z těchto zařízení a jejich přenos po TDS na integrační server InS v CDP Praha. Stávající InK je umístěný v rozvaděči RDD na ústředním stavědle ve sdělovací místnosti a komunikačně napojen na sdělovací zařízení. Připojen je do sítě TDS pomocí datových switchů a přenosového systému. InK umožňuje přímé připojení klienta, který je připojen shodně jako InS protokolem ČSN EN 60870-5-104. Jako integrační koncentrátor je použit průmyslový počítač se systémovým a aplikačním programovým vybavením s dostatečným počtem komunikačních portů, bez pohyblivých částí a obsahuje dva nezávislé Ethernet porty pro provozní a servisní přístup.

Napájení integračního koncentrátoru a servisní zásuvky resp. rozvaděče RDD bude využito stávající.

Rozvaděče RDD

Rozvaděč RDD bude umístěn v žst. Praha Masarykovo nádraží v objektu výpravní budovy a v nové TS 22/0,4kV. Samotný rozvaděč RDD bude 19" provedení a bude umístěn v blízkosti rozvaděče DŘT. Bude vybaven přechodovými svorkovnicemi, přepěťovými ochranami, napájecím zdrojem, příslušným počtem převodníků, řídicím automatem PLC a dalšími potřebnými prvky pro připojení TLS.

Napájení rozvaděč RDD bude provedeno z rozvaděče zajištěné sítě v místnosti rozvodny z rozvaděče ATN (jističem 6A, kabelem CYKY-J 3x2,5). Servisní zásuvka v rozvaděči RDD bude napájena z distribučního rozvaděče RH 230V AC (jističem 16A, kabelem CYKY-J 3x2,5).

Rozvaděče dálkové diagnostiky RDD budou instalovány v následujících objektech nebo místnostech v ŽST Praha Masarykovo nádraží:

- Trafostanice TS 22/0,4kV – rozvodna nn (objekt pod schodištěm)
- Výpravní budova – sdělovací místnost

Přenášené informace do DDTS ŽDC

- Elektrická zabezpečovací signalizace (EVS);
- Aktivní prvky lokální technologické datové sítě (LTDS)
- Zdroje 48V DC pro sdělovací zařízení
- Informační systém pro cestující
- Rozhlasové zařízení;

- Kamerový systém;
- Osvětlení (OSV);
- Elektrický ohřev výměn (EOV);
- Silnoproudá technologie v rozvodnách nn
- Podružná měření el. energie;
- Technologie výtahů, eskalátorů a příp. čerpadel;
- Klimatizace a vzduchotechnika
- Další TLS vybrané správci, investorem a dle TS 2/2008-ZSE;

Integrační server InS a Terminálový server TeS

Data z InK ŽST Praha Masarykovo nádraží budou přenášena na zdvojený InS CDP. V rámci řešeného PS dojde k SW úpravě tohoto serveru.

V rámci této stavby bude doplněn stávající terminálový server TeS v CDP Praha, sloužící pro řízení aplikace DDTS v dotykovém terminálu výpravčího (tzv. „tenký klient“) o pracoviště PPV1 a PPV2.

Klientská a servisní pracoviště DDTS ŽDC

V rámci tohoto provozního souboru budou dodána dvě mobilní/přenosné pracoviště pro dohled TLS ze systému DDTS ŽDC (SSZT, SEE). Dále budou doplněna následující klientská pracoviště:

Stacionární klientské pracoviště

Pracoviště výpravčích budou vybaveny integrovaným terminálem pro hlasovou komunikaci s dotykovou obrazovkou tzv. telefonní zapojovač. Tento telefonní zapojovač bude vybaven aplikací pro zobrazování informací z DDTS ŽDC.

Mobilní klientské pracoviště

V rámci tohoto PS budou dodány dva noví mobilní klienti (notebooky), které budou sloužit jako servisní pracoviště v případě zásahu na místě poruchy (SSZT a SEE). Mobilní klient bude vybaven bezdrátovou technologií (GPRS a integrovaný 3G modem a Wifi) pro připojení do TDS přes servisní kanál.

Zobrazování dat a stavových informací

Zobrazení dat bude řešeno na pracovišti výpravčího pomocí dopravního klienta (telefonního zapojovače – terminál s dotykovou obrazovkou). Zobrazení dat v CDP Praha bude řešeno pomocí klienta DDTS ŽDC u příslušného dispečera DŽDC definovaného v rámci navazujících staveb DOZ. V rámci provozního souboru DDTS ŽDC budou jednotlivá zařízení (dohledový a mobilní klienti, server InS atd.) parametrizována a SW doplněna o data z nových žst./zast. a objektů v daném úseku stavby. Samotné zařízení (terminál s dotykovou obrazovkou) je dodáno v rámci souvisejících provozních souborů sdělovacího zařízení. V rámci tohoto provozního souboru bude dodán SW a licence. Servisní zásah bude možné provést přes vybudovaný servisní kanál v síti DDTS ŽDC, který umožní servisní organizaci přístup na jednotlivá PLC technologií přes InK.

V blízkosti stolu výpravčího vybudována datová zásuvka pro připojení dopravního klienta. Zásuvka bude vybudována v rámci strukturované kabeláže PS sděl. zař.

Pro potřeby připojení mobilního klienta DDTS ŽDC v jednotlivých žst. bude pro potřeby OŘ (SEE) Praha zřízeno datové připojení (datová zásuvka) v rozvaděči RDD. Po potřeby OŘ (SSZT) Praha bude ve

sdělovací místnosti (místnosti SSZT) zřízena datová zásuvka. Datové zásuvky v rozvaděči RDD budou součástí tohoto PS.

Doplnění integračního serveru a klientských pracovišť DDTS ŽDC

Dále je předmětem tohoto provozního souboru doplnění (SW parametrizace) integračního serveru InS systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty a jeho klientských pracovišť na CDP Praha. Cílem navrženého technického řešení tohoto PS je doplnění SW data pro vybudovaný systém DDTS ŽDC v železničních stanicích a zastávkách.

Cílem realizace tohoto provozního souboru je:

- Doplnění Integračního serveru InS (parametrizace, konfigurace, doplnění datových struktur);
- Doplnění Terminálového serveru TeS (parametrizace, konfigurace, doplnění datových struktur);
- Doplnění, parametrizace a konfigurace jednotlivých klientských pracovišť na ED SŽDC Praha Křenovka a CDP Praha se systémovým a aplikačním programovým vybavením s jeho oživením, nastavením a parametrizací;
- Parametrizace a konfigurace systému dálkové diagnostiky TS ŽDC na ED SŽDC Praha Křenovka a CDP Praha s přenosy diagnostických informací z jednotlivých TLS respektive InK v železničních stanicích po TDS s přenosovým protokolem dle ČSN EN 60870-5-104;
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na SŽE Hradec Králové;
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na OŘ Praha – SBBH;
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na HZS SŽDC;
- Aplikace tenkého „klienta“ DDTS ŽDC v dotykových terminálech;
- Konfigurace SMS Gateway Praha;
- Uvedení systému dálkové diagnostiky TLS na ED SŽDC Praha Křenovka a CDP Praha do provozu s verifikací přenášených dat.

Doplnění servisních pracovišť DDTS ŽDC

Trvalé servisní pracoviště není budováno. Je budován pouze servisní kanál v síti DDTS ŽDC umožňující servisní organizací přístup na jednotlivá PLC / technologie přes InK a InS.

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

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v:

- Zákoníku práce - zákon č. 2188/21988 Sb
- č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ČSN 34 32100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení
- Vyhlášky 50/78 Sb. o odborné způsobilosti z elektrotechniky
- ČSN 34 32109 Bezpečnostní předpisy pro činnosti na trakčním vedení a v jeho blízkosti
- SŽDC Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Zákon 2174/21968 Sb o státním dozoru nad bezpečností práce
- Vyhl. č. 21210/21975 ČÚBP o evidenci pracovních úrazů
- Vyhl. ČÚBP č. 48/21982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení
- Vyhl. ministerstva stavebnictví č. 77/21965 a výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Vyhláška číslo 591/2006 Sb. je závazná pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Ve vyhlášce jsou stanoveny základní povinnosti a především se jedná:

- proškolení pracovníků, kteří stavební práce provádějí a obsluhují stavební stroje
- vedení evidenci o školení
- opatřit pracovníky ochrannými pomůckami
- zajistit označení staveniště
- vypracovat technologický postup a seznámit s ním pracovníky
- provádět stavební práce osobami s odbornou způsobilostí
- před zahájením stavby nechat vytýčit správci průběh podzemních sítí
- dodržovat ochranná pásma těchto sítí
- provádět pravidelné kontroly strojů a zařízení

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení SŽDC, železničních předpisů, PTPŽ a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě sdělovacího zařízení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Při práci v dopravní kanceláři musí všichni montéři dbát pokynů zodpovědných dopravních pracovníků.

Před uvedením zabezpečovacího zařízení do provozu musí být prověřena správnost uzemnění, jištění a dimenzování vodičů.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

9 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 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.

10 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 technicko-bezpečnostní 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.

11 Ostatní

11.1 Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO

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

11.2 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení (přenosový systém, telefonní zapojovač, kamerový systém, rozhlasové a informační zařízení atd.) a kabelů (optické, metalické) jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly. ***Musí být provedena se úzká koordinovanost prací s pokládkou místní i dálkové kabelizace, rozhlasové kabelizace, informačního systému, zabezpečovacího zařízení a venkovního osvětlení ve všech železničních stanicích.***

11.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

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

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

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

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

- SŽDC Zam 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění změny č. 3, účinné od 1.4.2017
- SŽDC Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC (ČSD) T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- SŽDC (ČSD) T10 Údržba a opravy televizních zařízení
- SŽDC (ČSD) T31 Údržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- SŽDC (ČSD) T35 Údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před 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 ed.2 – 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 ed.2 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

11.4 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. nástupišť), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

12 Ochrana elektrických rozvodů

12.1 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.

12.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

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

12.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

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

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

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

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

13 Životní prostředí, likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2001Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

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

14 Rozpočtová část – Soupis prací, dodávek a hlavního materiálu

14.1 Vypracování rozpočtu

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

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