



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy


Projekt "Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)"
je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenes odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

ČISTOPIS 05/2018


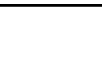
Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

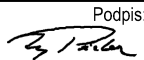
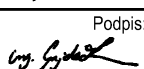
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
 Správa železniční dopravní cesty	Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1
	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti "MP+SP+SEU - Lysá - Čelákovice"		
 METROPROJEKT	 SUDOP PRAHA	 SUDOP EU

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP: Ing. Jiří ÚLEHLA tel.: +420 296 154 304 Specialista profese: Ing. Petr Poupa Stupeň: PROJEKT (DSP)	Podpis:  Podpis: 	Název a účel díla: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)
--	--	---

Zpracovatelský útvar: Signal Projekt s.r.o. 221-Ostrava, sděl.odd. mob.tel.: 724 035 405 Vedoucí útvaru: Ing. Antonín Pieter Odpovědný projektant: Ing. Pavel Gajdečka	Podpis:  Podpis: 	Název části díla: Technologická část Železniční sdělovací zařízení Kabelizace vč. přenosových systémů PS 00-02-01 Lysá nad Labem - Praha Vysočany, DOK a TK	D D.2 D.2.1 D.2.1.1
--	--	---	------------------------------

Vypracoval: Ing. Pavel Gajdečka Kontroloval: Ing. Antonín Pieter Skart. znak: V20/2039 Počet formátů: 19 x A4	Podpis:  Podpis:  Datum: 05/2018	Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Změna: - Číslo příl.: 001
Měřítka: -	IČD: 17 7157 04 02 01 01		

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
2.1 Výchozí podklady	4
2.2 Související provozní soubory a stavební objekty	4
2.3 Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace	5
2.4 Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace	5
2.5 Odchyłky od platných norem a předpisů	5
2.6 Vlastník a správce investice	5
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.1 Stručný popis současného technického stavu	5
3.2 Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění	5
3.2.1 Traťový metalický kabel	7
3.2.2 HDPE trubky	7
3.2.3 Optický kabel	8
3.2.3.1 Mechanické vlastnosti úložného OK do HDPE trubky:	8
3.2.3.2 Provozní podmínky úložného OK	8
3.2.3.3 Přenosové vlastnosti optických vláken:	9
3.2.3.4 Mechanické vlastnosti optických vláken - požadavky na přesnost geometrie:	9
3.2.4 Spojování OK	9
3.2.5 Ukončení OK	10
3.2.5.1 Ukončení OK - koncová stanice	10
3.2.5.2 Ukončení OK - průběžná stanice	11
3.2.6 Dispoziční řešení	12
3.2.6.1 Obecné zásady pro vedení kabelových tras	12
3.2.6.2 Kabelové trasy	12
3.2.6.3 Rezervy DOK, spojky DOK	12
3.2.6.4 Způsob uložení a mechanické ochrany kabelů a HDPE trubek	13
3.2.6.5 Souběhy a křížení se stávajícími podzemními řády	13
3.2.6.6 Vyvedení a ukončení kabelů, HDPE trubek	13
3.2.6.7 Ochrana proti vlivům VVN	14
3.2.6.8 Uzemnění	14
3.2.6.9 Protikoroziční ochrana vedení a ochrana proti bludným proudům	14
3.3 Statické posouzení	15
3.4 Kapacitní výpočty	15
3.5 Provizorní stav	15
3.6 Postupné uvádění do provozu	15
3.7 Pokyny pro montáž	15
3.7.1 Měření metalických kabelů	15
3.7.2 HDPE trubky - kalibrace	16
3.7.3 Měření optického kabelu	16
3.7.4 Dokumentace	16
3.8 Postup výstavby	17
3.9 Podmínky a nároky na výstavbu	17
3.9.1 Výluky	17
3.9.2 Bilance zdrojů, surovin, energie, vody a požadavky na dopravu	17
3.9.3 Údaje o zajištění napájení elektrickou energií	17
3.9.4 Vliv stavby na životní prostředí a osoby s omezenou schopností pohybu	17

3.9.5 Likvidace odpadů.....	17
3.9.6 Požárně bezpečnostní řešení	18
3.9.7 Požadavky na další stupně dokumentace.....	19
4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	19

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)

Stupeň dokumentace : Dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby
(ve smyslu Vyhlášky č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, příloha č. 5, pro stavby drah a staveb na dráze pro vydání stavebního povolení nebo k oznámení ve zkráceném stavebním řízení)

Datum zpracování: 12/2017

Charakter stavby : Rekonstrukce - liniová stavba

Druh stavby : Stavba dopravní infrastruktury – železnice

Místo stavby

Kraj: Středočeský

Okres: Praha – východ, Nymburk

Obce s rozšířenou působností: Lysá nad Labem

Obce: Lysá nad Labem, Káraný, Čelákovice

Kat. území : Lysá nad Labem, Káraný, Čelákovice, Sedlčánky, Záluží u Čelákovic

Zadavatel dokumentace :

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC),

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC),
Stavební správa západ se sídlem v Praze,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Hlavní inženýr stavby: Ing. M. Týlová

Zpracovatel dokumentace:

Společnost „MP+SP +SEU - Lysá - Čelákovice

METROPROJEKT Praha a.s.,

I. P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

Hlavní inženýr projektu: Úlehla Jiří, Ing., AI pro dopravní stavby 0008148

Zpracovávaný SO, PS : PS 00-02-01 Lysá nad Labem - Praha Vysočany, DOK a TK

Vypracoval : Ing. Pavel Gajdečka

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady

Pro zpracování projektu (dokumentace ke stavebnímu povolení) byly použity následující podklady:

- Schválená přípravná dokumentace stavby
- Schvalovací a posuzovací protokol přípravné dokumentace stavby
- Zadávací dokumentace
- Platné vyhlášky, předpisy, normy a směrnice
- Podklady z místního šetření

2.2 Související provozní soubory a stavební objekty

Provozní soubor traťový kabel a dálkový optický kabel je vázán na ostatní stavební objekty a provozní soubory stavby, zejména na:

PS 02-01-01 Odbočka Káraný

PS 02-03-01 Lysá nad Labem - Káraný, traťové zabezpečovací zařízení

PS 02-03-02 Káraný - Čelákovice, traťové zabezpečovací zařízení

PS 02-02-21 Zast. Čelákovice Jiřina, rozhlasové zařízení

PS 02-02-22 Zast. Čelákovice Jiřina, informační systém

SO 02-10-01 Lysá nad Labem - Káraný, železniční svršek

SO 02-10-02 odb. Káraný, železniční svršek

SO 02-10-03 Káraný - Čelákovice, železniční svršek

SO 02-11-01 Lysá nad Labem - Káraný, železniční spodek

SO 02-11-02 odb. Káraný, železniční spodek

SO 02-11-03 Káraný - Čelákovice, železniční spodek

SO 02-14-01 Zast. Čelákovice - Jiřina, nástupiště

SO 02-13-01 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční přejezd v ev. km 1,524

SO 02-13-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční přejezd v ev. km 2,832

SO 02-13-03 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční přejezd v ev. km 5,100

SO 02-35-01 Lysá nad Labem – Čelákovice, Kabelovody

SO 02-50-01 Lysá nad Labem – Čelákovice, PHS v km 6,250 - 6,410

SO 02-50-02 Lysá nad Labem – Čelákovice, PHS v km 6,410 - 7,600

SO 01-40-01 ŽST Lysá nad Labem, stavební úpravy technologické budovy

SO 02-40-01 odb. Káraný, rekonstrukce technologické budovy

SO 02-60-01 Trakční vedení

SO 02-60-02 Trakční vedení - provizorní stav

2.3 Odchylyky od předchozího stupně projektové dokumentace

Dokumentace je zpracována v souladu s předchozím stupněm, došlo k upřesnění technického řešení.

2.4 Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace

Podmínky dané schvalovacím řízením předchozího stupně dokumentace jsou splněny. Technické řešení je v souladu se schvalovacím a posuzovacím protokolem.

2.5 Odchylyky od platných norem a předpisů

Nejsou.

2.6 Vlastník a správce investice

Vlastníkem investice bude Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, správcem TÚDC.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Stručný popis současného technického stavu

V řešeném úseku trati je položen traťový kabel ŽDK 1 (9XV1,2+33DM0,9). V probíhající stavbě „GSM-R Uzel Praha byl instalován optický kabel DOK/ZOK 36 vláken v úseku Lysá – Čelákovice, v žst Čelákovice po km 6,020 (u trakčního stožáru č. 169) v zemní trase, od trakčního stožáru č. 169 až po TS 36 závěsný kabel. V rámci stavby „Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice“ bude položen traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 a dvě trubky HDPE40/33 barvy modré a černé z nové sdělovací místnosti Čelákovice do km 6,020, do HDPE trubky modré bude zafouknut optický kabel 36 vláken, který bude v km 6,020 v kabelové zemní komoře napojen na ZOK směr Lysá nad Labem.

3.2 Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění

Podél železniční tratě v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice bude položen traťový metalický kabel profilu TCEPKPFLEZE 15XN0,8, v souběhu s ním dvě trubky HDPE trubky barvy modré a černé. Pokládka traťového kabelu a HDPE trubek včetně optického kabelu ze žst. Čelákovice do km 6,020 bude provedena v rámci související a probíhající stavby "Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice". V rámci naší stavby využijeme část položené realizované trasy od km 6,834 do km 7,344 (okolo zastávky Čelákovice – Jiřina) a dále od km 7,592 do žst. Čelákovice. Pokládaný traťový kabel a HDPE trubka modrá budou na již položený kabel a HDPE trubku napojeny ve spojkách. Pokládaná HDPE trubka černá bude na již položenou HDPE trubku černou (v době pokládky s provizorním optickým kabelem uvnitř) napojena až po zprovoznění nového DOK 72 vláken a demontáži provizorního optického kabelu v rámci PS 02-02-01. Traťový kabel a HDPE trubky budou ukončeny v žst. Lysá nad Labem v budově RZZ. Ukončení traťového kabelu a HDPE trubek v žst. Čelákovice zůstane stávající. Na trati budou z TK provedeny výpichy do RD přejezdu P3611 v km 2,832, do technologického objektu, k VTO na odbočce Káraný a u přejezdu P3612 v km 5,096, do skříně informačního zařízení na zastávce Čelákovice – Jiřina. Kabely výpichů budou stejného provedení jako traťový kabel profilu 10XN0,8, k VTO pak profilu 5XN0,8 a 3XN0,8.

Po pokládce HDPE trubek bude do modré HDPE trubky zafouknut (zatažen) DOK 72 vláken s charakteristikou dle G.652.D nebo G.657.A (dle specifikace SŽDC č.j. 27150/2017–SŽDC-O14

„Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“ ze dne 27.6.2017) ze žst. Čelákovice do žst. Lysá nad Labem. Kabel bude ukončen v optických rozváděcích na konektorech E2000/APC v 19“ skříních. Z DOK 72 vláken bude na trati vyvedeno na zastávce Čelákovice – Jiřina do skříně informačního zařízení 6 vláken oboustranně (vlákna č. 31 až 36 – traťová vlákna, kabelem s 12 vlákny), dále bude vyvedeno 6 vláken oboustranně do BTS č. 117 a 118 (vlákna č. 31 až 36 – traťová vlákna, kabelem s 12 vlákny). Na odbočce Káraný bude v technologickém objektu umístěno zabezpečovací a sdělovací zařízení, proto zde bude optický kabel vyveden jako v průběžné stanici dle technické specifikace 27150/2017 - SŽDC – O14. Vlákna 1 až 12 (zabezpečovací krátká) budou oboustranně ve sdělovací místnosti provařena na vlákna propojovacího kabelu a ukončena ve stavědlové ústředně, vlákna 13 až 24 (zabezpečovací dlouhá) budou oboustranně ve sdělovací místnosti provařena na vlákna propojovacího kabelu a ve stavědlové ústředně provařena do průběhu, vlákna 25 až 36 (traťová vlákna) a 37 až 48 (sdělovací krátká) budou oboustranně ukončena ve sdělovací místnosti, vlákna 49 až 72 budou ve sdělovací místnosti provařena do průběhu. Mezi sdělovací místnostmi a stavědlovou ústřednou bude dále 24 vláken propojovacích, propojovací kabel tedy bude 72 vláknový. U RD přejezdu P3611 v km 2,832 na trati bude zřízena rezerva DOK v délce 50m, rezerva bude umístěna v zemní kabelové komoře. Vlákna do RD tohoto přejezdu vyváděna nebudou, v rámci zabezpečovacího zařízení požadavek není, sdělovací zařízení v RD přejezdu nebude.

Spojky a rezervy na DOK na trati budou uloženy v zemních kabelových komorách. Spojky budou označeny zapisovatelnými ball markery a rezervy nezapisovatelnými ball markery. Rezervy budou zřízeny u všech významnějších mostů, nadjezdů a v místech ukončení kabelů.

Po zafouknutí OK do trubky a jeho ukončení na OR bude provedeno měření optického kabelu přímou metodou na třech vlnových délkách v obou směrech, OTDR měření na třech vlnových délkách v obou směrech.

Průběh optického kabelu a místa vyvedení v mezistaničních úsecích jsou zřejmé jsou zřejmé z přílohy č.13 – Blokované schéma DOK a TK.

V žst. Lysá nad Labem bude traťový kabel vyveden a ukončen celým profilem v místnosti stavědlové ústředny v budově RZZ. Ukončení bude provedeno na zářezových rozpojovacích svorkovnicích ve stávající uzamykatelné 19“ skříně výšky 47U. Svorkovnice budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu. Vybrané čtyřky traťového kabelu budou osazeny translátory. Dálkový optický kabel bude ukončen celým profilem na 19“ optickém rozváděči v 19“ skříně společně s traťovým kabelem. Ukončení stávajícího ZOK 36 vláken bude po zprovoznění nového DOK demontováno PS 02-02-01 „Lysá n.L. - Čelákovice, úpravy stávajících kabelů“.

V žst. Čelákovice zůstane ukončení traťového kabelu stávající – realizováno v rámci stavby „Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice“. Dálkový optický kabel bude ukončen na novém 19“ optickém rozváděči ve stávající 19“ skříně, kde je ukončen stávající DOK 36 vláken (v rámci stavby „Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice“). Vlákna č. 1 až 24 budou ukončena ve stavědlové ústředně (provařením na vlákna č. 1 až 24 kabelu MOK do SÚ), vlákna č. 25 až 72 budou ukončena ve sdělovací místnosti (19“ skříně). Mezi sdělovací místnostmi a stavědlovou ústřednou bude realizován MOK. Ukončení stávajícího DOK 36 vláken bude po zprovoznění nového DOK demontováno v rámci PS 02-02-01 „Lysá n.L. - Čelákovice, úpravy stávajících kabelů“.

Na odbočce Káraný bude výpich z traťového kabelu ukončen ve sdělovací místnosti technologické budovy. Ukončení bude provedeno na zářezových rozpojovacích svorkovnicích v uzamykatelné 19“ skříně výšky 47U, která jsou součástí dodávky tohoto PS. Svorkovnice budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu. Kabel výpichu z dálkového optického kabelu (12 vláken), instalovaný v HDPE trubce modré s bílým pruhem, bude ukončen celým profilem na 19“ optickém rozváděči v 19“ skříně společně s kabelem výpichu z traťového kabelu. Ukončení provizorního výpichu ze ZOK 36 vláken bude po zprovoznění nového DOK demontováno v rámci PS 02-02-01 „Lysá n.L. - Čelákovice, úpravy stávajících kabelů“.

U přejezdu P3611 v km 2,832 bude kabel výpichu ukončen ve společné skříni přístrojové pro přejezdy, kabel bude ukončen na zářezových rozpojovacích svorkovnicích umístěných pod VTO. Ze společné přístrojové skříně bude do RD přejezdu veden propojovací kabel profilu 5XN0,8, který bude v RD ukončen v nástěnném rozváděči pro 100 párů na zářezových rozpojovacích svorkovnicích, který bude umístěn na zdi RD. U přejezdu P3612 v km 5,096 a u VTO na odbočce Káraný (VTO u návěstidel 1L, 2L, 1S a 2S) budou kabely výpichů ukončeny přímo ve VTO.

V BTS č. 117 a 118 budou ukončeny kabely výpichů z dálkového optického kabelu (12 vláken), instalované v HDPE trubkách modrých s bílým pruhem, celým profilem na nových 19" optických rozváděčích ve stávajících 19" skříních v technologických domcích pro BTS. Ukončení provizorních výpichů ze ZOK 36 vláken bude po zprovoznění nového DOK demontováno v rámci PS 02-02-01 „Lysá n.L. - Čelákovice, úpravy stávajících kabelů“.

Traťový kabel a HDPE trubky budou vedeny ve společné zemní trase se zabezpečovacími kabely, v některých úsecích i s kabely napájecími NN. Zemní práce v mezistaničním úseku jsou rozpočtovány v rámci tohoto PS. V obvodu žst. Lysá nad Labem budou TK a HDPE trubky uloženy do žlabové kabelové trasy realizované a rozpočtované v rámci tohoto PS. Oddělení NN kabelů od kabelů zabezpečovacích a sdělovacích ve výkopu je součástí PS rozvodu silnoproudu.

Rezervy TK budou zřízeny u všech významnějších mostů, nadjezdů a v místech ukončení kabelů. Při přechodech mostů budou traťový kabel a HDPE trubky vedeny kabelovody vybudovanými v rámci SO 02-35-01 Lysá nad Labem – Čelákovice, Kabelovody. Při přechodech propustů budou traťový kabel a HDPE trubky vedeny ve šterkovém loži ve žlabech.

Pro zajištění identifikace podzemního vedení bude použita výstražná fólie modré barvy dle ČSN 73 60 60. Spojky na TK budou označeny zapisovatelnými ball markery, rezervy nezapisovatelnými ball markery. Přechody (pod tratí nebo silnicí atp.) budou označeny betonovými označníky. Kabely ukládané do země musí být s minimálním krytím: volný terén – min. 0,6m, pod vozovkami a pojezďenými plochami min. 0,9m, křižování tratí – min. 1,7m.

Délky kabelů v jednotlivých úsecích, místa výpichů z TK jsou zřejmé z přílohy č.13 – Blokové schéma DOK a TK.

Ochrana (přeložky) stávajících kabelů a provizorní stavy jsou řešeny v PS 02-02-01 „Lysá n.L. - Čelákovice, úpravy stávajících kabelů“.

3.2.1 Traťový metalický kabel

Budou použity celoplastové čtyřkové kabely s vrstvenými pláště a s ochranou proti podélnému pronikání vody (duše plněná gelem) s izolací žil typu foam-skin, stíněním Al páskou a armováním Al dráty (TCEPKPFLEZE).

Pro spojování výrobních délek kabelů a pro odbočování kabelů výpichů bude použito spojek, které jsou určeny pro spojování plněných kabelů. Vodiče ve spojkách budou spojovány v zářezových modulech. Kabely budou ukončovány na zářezových svorkovnicích rozpojovacích.

3.2.2 HDPE trubky

HDPE trubky budou rozměru 40/33 mm, barva modrá, černá a modrá s bílým pruhem. Trubky budou označeny – popis kontrastním písmem výšky min. 6mm podélně, opakovaně po 1m (označení: SŽDC, typ trubky (HDPE 40/33), vzdálenost od počátku, identifikace výrobce). Trubka musí splňovat parametry dle výnosu SŽDC č.j. 27150/2017–SŽDC-O14 „Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“ ze dne 27.6.2017.

Materiál HDPE trubky - vysokohustotní polyethylen HDPE, nerecyklováný - požadované parametry:

- hustota 0,94 - 0,96g/cm³

- mez pevnosti >25 MPa
- elektrická pevnost >20 kV/mm
- absorpce vody <0,02% (ČSN 64 0112)

Mechanické vlastnosti:

- tolerance vnějšího průměru +1%, -0%
- tolerance tloušťky stěny +5%, -0%
- ovalita <2%
- prodloužení při tahové síle 6kN <2%
- vzpěrová tuhost 1800 kPa pro def.15%
- odolnost proti přetlaku >2 MPa (ČSN 64 0625)
- rázová odolnost (nárazník 4kg, dráha 1,5m) bez prasklin (ČSN 64 0624)

Trubky budou spojovány pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

Vzhledem k tomu, že koncové stanice jsou na více železničních tratích, je nutné zajistit, aby nebyly v kabelové kynetě HDPE trubky stejné barvy. Konce trubek HDPE a veškeré kabeláže budou popsány.

3.2.3 Optický kabel

Bude použit 72 vláknový kabel s charakteristikou dle G.652.D nebo G.657.A s jednovidovými optickými vlákny SM 9/125 μ m s vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti, plně dielektrický. Pro výpichy pak bude použit 12 vláknový kabel. Konstrukce kabelové duše musí umožnit odbočení 6 vláken bez přerušení ostatních. Kabelový plášť musí umožnit označení metráže a stanoveného označení kabelu (logo). Preferuje se použití kabelů se „suchou“ kabelovou duší. Dále se pro kabel požaduje:

- dvojitá primární ochrana vláken,
- sekundární ochrana vláken provedením „loose tube“,
- barevné rozlišení vláken „loose tube“ a jednotlivých trubiček,

3.2.3.1 Mechanické vlastnosti úložného OK do HDPE trubky:

Konstrukce kabelu musí umožnit zatažení nebo zafouknutí do HDPE trubky v rovných úsecích v délce min. 6000m. Sledované parametry:

- hmotnost kabelu (<85 kg pro 48 vláken)
- průměr kabelu (<10 mm pro OK do 48 vláken, 11 mm pro OK do 72 vláken)
- mezní dovolené hodnoty ohybu OK (<15 x průměr OK)
- přípustné mezní namáhání v tahu při montáži (>2200 N)

3.2.3.2 Provozní podmínky úložného OK

- rozsah provozních teplot: -30°C až +70°C
- rozsah montážních teplot kabelu -5°C až +35°C

- rozsah montážních teplot - montáž nového kabelu +5°C až +40°C

3.2.3.3 Přenosové vlastnosti optických vláken:

Požaduje se výhradně použití vláken vyhovujících standardu ITU-T G.652.D nebo ITU-T G.657.A se sledovanými parametry:

- měrný útlum vlákna pro 1310 nm: max. 0,35 dB/km
- měrný útlum vlákna pro 1383 nm: max. 0,40 dB/km
- měrný útlum vlákna pro 1550 nm: max. 0,22 dB/km
- měrný útlum vlákna pro 1625 nm: max. 0,24 dB/km
- změny útlumu vlivem teploty v provozních podmínkách (-40° až +70°C)
 - pro 1310nm: max. 0,05 dB/km
 - pro 1550nm: max. 0,1 dB/km
- koef. chromatické disperze
 - pro 1285-1330 nm: max. 3,5 ps/nm*km
 - pro 1550 nm: max. 18 ps/nm*km
- vlnová délka nulové disperze 1300 – 1324 nm
- sklon nulové chromatické disperze 0,093 ps/nm²*km
- koeficient PMD: 0,2 ps/*km
- mezní vlnové délky zakabelovaného vlákna: max. 1260nm

3.2.3.4 Mechanické vlastnosti optických vláken - požadavky na přesnost geometrie:

- jádra
 - prům. vidového pole na 1310nm jmenovitý 8,8-9,3μm ± 0,5μm
 - nekruhovost jádra max. 1%
 - chyba koncentricity vidového pole max. 1μm
- pláště
 - průměr pláště 125μm ± 1μm
 - nekruhovost pláště max. 2%
- primární ochrany
 - průměr primární ochrany 245μm ± 10μm
 - chyba koncentricity pláště primární ochrany max. ±12,5μm
 - nekruhovost primární ochrany max. 6%
 - stahovací síla prim. ochr. opt. vláken 1 - 5N

3.2.4 Spojování OK

Optický kabel bude spojován v optických spojkách dle výnosu SŽDC č.j. 27150/2017-SŽDC-O14 „Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“ ze dne 27.6.2017. Základní požadavky na optické spojky jsou:

- modulární konstrukce umožňující provaření potřebného počtu vláken (např. 12, 24, 48, 72),

- konstrukce kazet musí zajistit nepřekročení dovoleného poloměru ohybu vláken,
- zemní spojky se zásadně umísťují do kabelových komor (např. ROMOLD, OKOS, Sitel komory apod.) (citace z výnosu SŽDC č.j. 27150/2017-SŽDC-O14),
- spojka musí být rozebíratelné konstrukce s možností zavedení nepřerušeného kabelu.

Typ spojek musí být schválen budoucím správcem OK s tím, že je preferován typ shodný s předchozími stavbami (citace z výnosu SŽDC č.j. 27150/2017-SŽDC-O14).

3.2.5 Ukončení OK

Optický kabel bude ukončen na optických rozváděčích. Optické konektory budou E2000/APC se spojovacími adaptéry k E2000/APC. Požadované parametry dle výnosu SŽDC č.j. 27150/2017-SŽDC-O14:

- vložný útlum při náhodném spojení – max. hodnota <0,5 dB,
- útlum odrazu - >65 dB (100%), metoda OTDR (APC),
- opakovatelnost spojení – přídatný útlum max. 0,1 dB, cyklus 500 spojení – rozpojení,
- teplotní stabilita – přídatný útlum <0,1 dB v rozsahu teplot -15° až 60°C.

V optické trase budou použity konektory, pigtaily a patchcordy jen jednoho výrobce!!

Typ optických rozváděčů musí být schválen budoucím správcem OK s tím, že je preferován typ shodný s předchozími stavbami (citace z výnosu SŽDC č.j. 27150/2017-SŽDC-O14 „Základní technické specifikace dálkových optických kabelů (DOK) a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“ ze dne 27.6.2017).

Ukončení DOK se provádí dvěma způsoby – jako koncová stanice nebo průběžná stanice. U této stavby bude záležet na tom, v jakém stádiu budou související stavby. V definitivním stavu (po proběhnutí všech staveb) bude optický kabel v žst. Lysá nad Labem a Čelákovice ukončen jako v průběžné stanici. Způsob ukončení v rámci naší stavby bude zvolen dle stavu související stavby „Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)“ pro žst. Čelákovice a stavby v úseku Lysá nad Labem – Nymburk pro žst. Lysá nad Labem. V případě, že výše uvedené stavby již budou realizovány nebo budou probíhat souběžně, pak bude ukončení optického kabelu v dané žst. provedeno jako v průběžné stanici, jinak bude provedeno jako v koncové stanici. Na odbočce Káraný bude optický kabel z obou směrů ukončen jako v průběžné stanici.

V žst. Lysá nad Labem bude optický kabel ukončen v místnosti RZZ technologické budovy, v žst. Čelákovice a na odbočce Káraný bude optický kabel ukončen ve sdělovací místnosti a místnosti stavědlové ústředny technologické budovy.

3.2.5.1 Ukončení OK - koncová stanice

Vlákna č. 1 až 24 budou ukončena ve stavědlové ústředně, vlákna č. 25 až 72 budou ukončena ve sdělovací místnosti

V obou žst. ve sdělovací místnosti technologických budov budou jednotlivá vlákna DOK 72 vláken ukončena v optickém rozváděči následovně:

- 48 vláken (č. 25 - 72) bude ukončeno na ODF ve sdělovací místnosti (sdělovací zařízení),
- 24 vláken (č. 1 - 24) provaženo s vlákny místního optického kabelu do místnosti stavědlové ústředny.

Dále musí být propojena sdělovací místnost a místnost stavědlové ústředny 24 vláknů SM. Celkový počet vláken mezi provozní místností a místností SÚ je tedy 48 vláken - pro propojení bude použit kabel stejné dimenze jako venkovní kabel, 24 vláken zůstane nezapojeno.

Optické kabely budou ukončeny na optických rozváděcích, které budou umožňovat následující ukončení vláken:

- sdělovací místnost: 72 vláken ukončeno (12 vláken traťových + 12 vláken sdělovacích krátkých + 12 vláken sdělovacích dlouhých + 12 vláken dlouhých + 24 vláken propojovacích) a 24 vláken provařeno (v rámci této stavby 12 vláken zabezpečovacích krátkých + 12 vláken zabezpečovacích dlouhých), v budoucnu musí umožnit provaření dalších 24 vláken,
- místnost stavědlové ústředny: 48 vláken ukončeno (12 vláken zabezpečovacích krátkých + 12 vláken zabezpečovacích dlouhých + 24 vláken propojovacích), v budoucnu musí umožnit provaření dalších 12 vláken.

3.2.5.2 Ukončení OK - průběžná stanice

Vlákna 1 až 12 (zabezpečovací krátká) budou oboustranně ve sdělovací místnosti provařena na vlákna místního optického kabelu a ukončena ve stavědlové ústředně, vlákna 13 až 24 (zabezpečovací dlouhá) budou oboustranně ve sdělovací místnosti provařena na vlákna propojovacího kabelu a ve stavědlové ústředně provařena do průběhu, vlákna 25 až 36 (traťová vlákna) a 37 až 48 (sdělovací krátká) budou oboustranně ukončena ve sdělovací místnosti, vlákna 49 až 72 budou ve sdělovací místnosti provařena do průběhu. Mezi sdělovací místností a stavědlovou ústřednou bude dále 24 vláken propojovacích, propojovací kabel tedy bude 72 vláknový.

- V obou žst. ve sdělovací místnosti technologických budov budou jednotlivá vlákna DOK 72 vláken ukončena v optickém rozváděči následovně:
- 24 vláken (č. 25 – 48) bude ukončeno na ODF ve sdělovací místnosti (sdělovací zařízení), z druhého směru budou již vlákna ukončena
- 24 vláken (č. 1 – 24) bude provařeno s vlákny místního optického kabelu do místnosti stavědlové ústředny, zde budou vlákna č. 1 – 12 ukončena, vlákna č. 13 – 24 budou provařena na vlákna č. 13 – 24 z druhého směru,
- 24 vláken (č. 49 - 72) bude provařeno do průběhu s vlákny č. 49 – 72 z druhého směru.

Dále musí být propojena sdělovací místnost a místnost stavědlové ústředny 24 vláknů SM – bylo provedeno v souvisejících stavbách. Celkový počet vláken mezi provozní místností a místností SÚ je tedy 72 vláken.

Optické kabely budou ukončeny na optických rozváděcích, které budou umožňovat následující ukončení vláken:

- Sdělovací místnost: 72 vláken ukončeno (2x 12 vláken sdělovacích krátkých + 2x 12 vláken traťových + 24 vláken propojovacích), 48 vláken provařeno (12 vláken zabezpečovacích krátkých + 12 vláken zabezpečovacích dlouhých + 12 vláken sdělovacích dlouhých + 12 vláken dlouhých),
- místnost stavědlové ústředny: 48 vláken ukončeno (2x 12 vláken zabezpečovacích krátkých + 24 vláken propojovacích), 12 vláken provařeno (vlákna zabezpečovací dlouhá).

3.2.6 Dispoziční řešení

3.2.6.1 Obecné zásady pro vedení kabelových tras

Kabelové trasy budou umístěny v souladu s předpisem SŽDC S4, TNŽ 34 2609, TNŽ 37 5715, ČSN 334050, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami vyjádření příslušných správců podzemních řádů.

Uvedené kabelové trasy jsou navrženy dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje (na širé trati min. 2,35m od osy koleje, v dopravně min. 2,20m od osy koleje) budou kabely uloženy v hloubce min. 0,9m (bez mechanické ochrany), 0,4m (s mechanickou ochranou žlabem, chráničkou) pod úrovní pláň tělesa železničního spodku. Při křížení dráhy bude krytí kabelové chráničky nejméně 1,5m od pláň tělesa železničního spodku, provedení protlakem nebo překopem. Křížení silničních komunikací bude provedeno kabelovými chráničkami uloženými 1,2m pod niveletou vozovky protlakem (překopem). V prostoru propustků a mostů bude kabelová trasa vedena podle situace, mimo tento objekt po pozemku dráhy nebo po objektu ve žlabu. V místech předpokládaného mechanického ohrožení kabelů budou kabely kryty ve výkopu chráničkami nebo jiným úložným prvkem. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu.

Pro zamezení znečištění nového kolejového svršku vybudovaného v předchozích stavbách je nutno při výkopových pracích učinit patřičná opatření – např. přikrytí svršku pomocí geotextilie či jiného materiálu.

Pro zajištění identifikace podzemního vedení bude použita výstražná fólie modré barvy dle ČSN 73 60 60.

3.2.6.2 Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou zřejmé z příloh č. 2 až 10. Trasy jsou znázorněny modře - situace 1:1000.

Přechody komunikací budou řešeny přednostně bezvýkopovou technologií - protlakem, ve výjimečných případech překopem. Kabely budou pod komunikací uloženy v chráničkách PEHD 160. Křížení bude označeno na obou stranách sloupky s označením.

Přechody vodotečí, pokud nebudou realizovány po objektu mostu nebo propustku ve žlabu, budou řešeny přednostně bezvýkopovou technologií - protlakem (především u větších vodotečí), u ostatních drobných vodotečí překopem. V obou případech budou kabely uloženy pode dnem v chráničkách, které budou uloženy tak, aby konce chrániček byly min. 2m za břehovou hranou. Křížení bude označeno na břehové hraně sloupky s označením.

V situaci 1:1000 jsou zakresleny stávající inženýrské sítě jednotlivých drážních i mimodrážních správců, jejich poloha je však pouze informativní. Zákres stávajících inženýrských sítí je součástí koordinační situace stavby. Dodavatel kabelové kynety musí mít při realizaci obě uvedené situace. Hlavním důvodem je nejaktuálnější stav inženýrských sítí v koordinační situaci, dále je to z důvodu, že v přílohách 2 až 10 tohoto PS nejsou z důvodu přehlednosti tištěny kabelové trasy ostatních profesí.

3.2.6.3 Rezervy DOK, spojky DOK

Kabelové spojky a rezervy DOK budou ukládány do zemních kabelových komor. Rezervy jsou umístěny u tunelů, významných mostů, silnic, Umístění kabelových komor je součástí příloh č. 2 až 10.

3.2.6.4 Způsob uložení a mechanické ochrany kabelů a HDPE trubek

Kabely volně kladené budou do výkopu uloženy do lože z prosáté zeminy nebo kopaného písku, min. 30cm nad nimi bude uložena ochranná fólie modré barvy. V některých místech na drážním tělese je navržena podpovrchová kabelová trasa, kde budou kabely vedeny v kabelových žlabech s minimálním krytím 15-20cm (nemožnost vedení jinde a komplikované terénní podmínky).

Po skončení prací bude povrch upraven do původního stavu, ornice se rozprostře, povrch výkopu se uhrabe a případně oseje trávou. V úsecích, kde je kabelová kyneta vedena ve štěrkovém loži, je nutno toto uvést do původního stavu v případě, že dojde k jeho narušení. Dále tento stav může nastat v místech s rekonstruovaným železničním svrškem a spodkem v případě, že se nepodaří zkoordinovat stavební činnost dodavatele železničního svršku s dodavatelem, který zajišťuje pokládku kabelů. Přebytečná zemina se ve volném terénu rozhrne do plochy. Odvážet se bude pouze zemina méně kvalitní, jedná se o cca 10cm vrstvu, místo které bude zřízeno kabelové lože. Zemina bude odvážena k recyklaci nebo na skládku.

Uspořádání kabelů v rýze bude: nejbližší kolejím budou uloženy zabezpečovací kabely, které nejčastěji odbočují do kolejiště, vedle budou uloženy místní kabely (jsou-li v daném místě, vedle pak TK a HDPE, nejdále od kolejí NN kabely.

HDPE trubky pro optický kabel musí být uloženy tak, aby kladly co nejmenší odpor při zafukování (zatahování) optického kabelu. Poloměr ohybu HDPE trubky nesmí být menší než 2m.

3.2.6.5 Souběhy a křížení se stávajícími podzemními řády

Křížení a souběhy se stávajícími podzemními řády jsou řešeny dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Dále budou respektovány požadavky správců jednotlivých sítí.

Při provádění zemních prací je potřeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení.

Před zahájením zemních prací musí být vytýčeny stávající inženýrské sítě v dané oblasti. Bez vytýčení nesmí být výkopové práce zahájeny.

3.2.6.6 Vyvedení a ukončení kabelů, HDPE trubek

V žst. Lysá nad Labem bude traťový kabel vyveden a ukončen v místnosti stavební ústředny v budově RZZ. Traťový kabel bude ukončen ve stávající uzamykatelné 19" skříni výšky 47U na zářezových rozpojovacích svorkovnicích. Zářezové svorkovnice budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu. HDPE trubky budou ukončeny ve stejné místnosti v prostoru dvojité podlahy hned za vstupem do místnosti a budou uzavřeny zátkou, modrá do doby zafouknutí DOK, poté bude osazena průchodkou. Vstup do místnosti stavební ústředny budovy RZZ bude od kolejiště přes zeď rovnoběžnou s ním stávajícím vstupem. Traťový kabel bude dále veden v prostoru dvojité podlahy do stávající 19" skříně. Optický kabel bude od ukončení HDPE trubky veden v trubce HFX32 v prostoru dvojité podlahy do stávající 19" skříně, přes ní na kabelový rošt nad ní a po tomto roštu ke konstrukci kabelové rezervy, která bude umístěna pod stropem na zdi naproti 19" skříni vpravo od vstupních dveří (při pohledu do místnosti). Od konstrukce kabelové rezervy bude optický kabel veden v trubce HFX32 po roštích stejnou cestou zpět do 19" skříně, kde bude ukončen na ODF.

V žst. Čelákovice zůstane ukončení traťového kabelu stávající – realizováno v rámci stavby „Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice“. Dálkový optický kabel bude ukončen na novém 19" optickém rozváděči ve stávající 19" skříni, kde je ukončen stávající DOK 36 vláken (v rámci stavby „Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice“). Vlákná č. 1 až 24 budou ukončena ve stavební ústředně, vlákná č. 25 až 72 budou ukončena ve sdělovací místnosti (19" skříň).

Na odbočce Káraný bude výpich z traťového kabelu ukončen ve sdělovací místnosti technologické budovy. Ukončení bude provedeno na zářezových rozpojovacích svorkovnicích v uzamykatelné 19" skříni výšky 47U, 600x600. Svorkovnice budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu. Kabel

výpichu vstupuje do budovy od kolejiště z kabelové šachty před ní, šachta a vstup jsou společné pro kabely sdělovací a zabezpečovací. Kabel výpichu je dále veden kabelovým kanálem v podlaze přes místnosti stavědlové ústředny a baterií do sdělovací místnosti do 19" skříně KS1. HDPE trubky budou ukončeny v kabelovém kanále v podlaze v místnosti stavědlové ústředny hned za vstupem a budou uzavřeny zátkou, modré do doby zafouknutí DOK, poté budou osazeny průchodkami. Optické kabely budou od ukončení HDPE trubek vedeny v trubkách HFX32 kabelovým kanálem v podlaze přes místnosti stavědlové ústředny a baterií do sdělovací místnosti do 19" skříně KS1, přes ní na kabelový rošt nad ní a po tomto roštu ke konstrukci kabelové rezervy, která bude umístěna vlevo od skříně (při pohledu na ní) na zdi pod stropem. Od konstrukce kabelové rezervy budou optické kabely vedeny v trubkách HFX32 po roštu stejnou cestou zpět do 19" skříně, kde budou ukončeny na ODF.

Na zastávce Čelákovice – Jiřina bude výpich z optického kabelu ukončen ve skříně pro informační zařízení v nástěnném optickém rozváděči.

Kabelové vstupy budou po protažení kabelů (traťových a HDPE trubek - nutno koordinovat) utěsněn proti tlakové vodě.

3.2.6.7 Ochrana proti vlivům VVN

Jsou navrženy kabely TCEPKPFLEZE. Al dráty armování musí být uzemněny ve všech místech, kde bude kabel vyveden! Uzemnění koncových objektů bude provedeno na hodnotu max. 15Ω , páskem FeZn 30x4, uloženým do zvláštní kabelové rýhy. Pokud je uzemnění dostupné a splňuje předepsané parametry, bude armování připojeno na toto uzemnění. Uzemnění bude provedeno uzemnění skříní, kde bude kabel ukončen. Na všech koncích kabelu budou umístěny informační tabulky s upozorněním na možnost vzniku indukovaného napětí.

3.2.6.8 Uzemnění

Ve všech objektech, kde jsou metalické kabely vyvedeny, musí být kovové kabelové obaly uzemněny. Uzemnění musí být provedeno tak, aby bylo odpojitelé. Hodnota odporu těchto uzemnění musí být v koncových objektech max. 2Ω , v mezilehlých objektech max. 5Ω - uzemnění bude provedeno páskem FeZn 30x4 uloženým do zvláštní kabelové rýhy nebo bude využito stávající uzemnění splňující předepsané parametry (např. uzemnění stávající 19" skříně, kde bude kabel ukončen, reléový domek, stavědlová ústředna,...).

3.2.6.9 Protikorozní ochrana vedení a ochrana proti bludným proudům

Proti korozi a agresivním zeminám jsou kabely konstrukčně chráněny souvislou vrstvou pláště PE/PVC. Optický kabel je navíc zafouknut do HDPE trubky.

Základní ochrana metalických sdělovacích kabelů proti bludným proudům spočívá ve vlastní konstrukci. Ochrana kabelového vedení je dána předepsanou montáží spojek a kabelových rozvodů. Optický kabel je plně dielektrické konstrukce - není nutno uvažovat s bludnými proudy.

Základní ochrana metalického kabelu TCEPKPFLEZE proti rušivým vlivům spočívá v jeho konstrukci. Stínění nebude z důvodu vyšší elektrické pevnosti trvale připojeno na uzemnění, připojovat se bude pouze v případě měření. Al dráty armování musí být uzemněny ve všech místech, kde bude kabel vyveden! Uzemnění koncových objektů bude provedeno na hodnotu max. 15Ω , páskem FeZn 30x4, uloženým do kabelové rýhy. Pokud je uzemnění dostupné a splňuje předepsané parametry, bude armování připojeno na toto uzemnění (19" skříně, reléový domek, ...). Optický kabel je plně dielektrické konstrukce - není nutno uvažovat s vlivy energetických vedení.

3.3 Statické posouzení

Není vyžadováno.

3.4 Kapacitní výpočty

Kabelová trasa - zemní práce	6,141 km
Žlabová kabelová trasa	614 m
HDPE trubka 40/33	16,533 km
Traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN 0,8	8,242 km
Počet výpichů	6 ks
Délka kabelů výpichů	402 m
Počet kilometr párů vodičů 0,8mm	253,898 kmpárů
Počet ukončení celým profilem (2 žst.)	2 ks
VTO	6 ks
Optický kabel (72 vláken)	787,752 kmvlákno
Kabelová komora	12 ks
Počet spojek optického kabelu	3 ks
Skříň 19“, výška 47U, 600x600	1 ks

3.5 Provizorní stav

Traťový kabel ani optický kabel nebudou provozovány v provizorním stavu.
Provizorní stavy stávajícího DK a DOK/ZOK jsou popsány v PS 02-02-01.

3.6 Postupné uvádění do provozu

Předpokládá se uvedení TK a DOK do provozu najednou.

3.7 Pokyny pro montáž

3.7.1 Měření metalických kabelů

Na traťových metalických kabelech budou změřeny následující parametry:

- kontinuita žil,
- smyčkový odpor,
- izolační odpor žil,
- odpor stínící fólie,
- izolační odpor stínící fólie,
- odpor uzemnění u kabelových rozváděčů-objektů.

Tyto parametry budou změřeny po provedení pokládky kabelu a spojení jednotlivých kabelových úseků ve spojkách.

Dle pokynu TKP 28 se vyrovnání kapacitních nerovnováh provádí ve všech mezistaničních úsecích traťových kabelů a u všech kabelů delších než 1,6km. Proto budou na položených metalických traťových kabelech v úsecích Opočno pod Orlickými horami – Bohuslavice nad Metují, Bohuslavice nad Metují – Nové Město nad Metují, Nové Město nad Metují – Václavice, Václavice – Starkoč, Václavice – Náchod a Náchod – Hronov změřeny ještě tyto parametry:

- měření kapacitní nerovnováhy k_1 ,
- měření tlumení přeslechů z blízkého konce.

a kabel bude kapacitně vyrovnán. Vyrovnání bude provedeno křížováním ve čtyřkách před realizací výpichů z metalického traťového kabelu - kabelové úseky budou po pokládce spojeny ve spojkách do rovna. Kabel nebude vyrovnáván pro provoz na sdružených okruzích.

Před předáním kabelu provozovateli bude provedeno závěrečné měření v obou směrech.

3.7.2 HDPE trubky - kalibrace

Po pokládce HDPE trubek je nutno provést zkoušku tlakutěsnosti a kalibraci položených trubek.

3.7.3 Měření optického kabelu

Po zafouknutí OK do trubky a jeho ukončení na OR bude provedeno měření optického kabelu přímou metodou na třech vlnových délkách 1310/1550/1625 nm v obou směrech podle metody ČSN EN 61280-4-2, metoda 1a (v odůvodněných případech metoda 1b), OTDR měření na vlnových délkách 1310/1550/1625 nm v obou směrech. Přenosové parametry musí splňovat následující hodnoty:

- max. útlum sváru 0,15 dB pro <5% svárů
- střední útlum sváru <0,07 dB (prům. hodnota pro každé vlákno v úseku mezi 2 ODF)
- útlum sváru na 1550 nm může být o maximálně 0,03 dB větší než na 1310 nm
- útlum konektorového spojení na 1550 nm může být o maximálně 0,05 dB větší než na 1310 nm

Vyhodnocení a předání naměřených výsledků:

- vyhodnocení výsledků metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek a grafů,
- vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky,
- vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků,
- předání výsledků měření a jejich interpretace písemnou formou a na CD-R včetně SW pro zpracování výsledků.

3.7.4 Dokumentace

Pro traťový kabel, HDPE trubky a dálkový optický kabel bude zpracována kabelová kniha plánů dle technické specifikace SŽDC č.j. 27150/2017 – SŽDC – O14.

3.8 Postup výstavby

Stavební postupy budou vázány na související PS a SO stavby a jsou předmětem POV stavby. Realizace kabelové trasy - provádění výkopových prací je nutno koordinovat s postupem prací na železničním spodku a svršku, při výstavbě nástupiště na zastávce Čelákovice - Jiřina. Kabelová trasa v místech mimo oblast prací na železničním spodku a svršku může být budována nezávisle na postupu těchto prací.

3.9 Podmínky a nároky na výstavbu

3.9.1 Výluky

Realizace tohoto PS nevyžaduje výluky drážního provozu.

3.9.2 Bilance zdrojů, surovin, energie, vody a požadavky na dopravu

Realizace tohoto PS nemá výrobní charakter a neklade požadavky na uvedené zdroje a dopravu. Doprava materiálů na místo realizace bude prováděna po místních a ostatních komunikacích.

3.9.3 Údaje o zajištění napájení elektrickou energií

Napájení VTO u PZS P3611 a P3612 bude místní z přejezdové baterie pomocí měniče a jističe. Do RD (P3611) a RS (P3612) bude dodán oddělovací měnič s elektrickou pevností 4kV, jističe pro dvoupólové jištění měniče na vstupu (B10/1) a výstupu (C0,5/1). VTO umístěné ve společné přístrojové skříni bude napájeno po kabelu 5XN0,8 vedeném mezi přístrojovou skříní a RD.

Napájení VTO na odbočce Káraný bude pomocí měniče a jističe ze zdroje pro ZZ. Do sdělovací skříňe bude dodán oddělovací měnič s elektrickou pevností 4kV, jističe pro dvoupólové jištění měniče na vstupu (B10/1) a výstupu (C0,5/1).

3.9.4 Vliv stavby na životní prostředí a osoby s omezenou schopností pohybu

Realizace tohoto PS nemá negativní vliv na životní prostředí ani osoby s omezenou schopností pohybu.

Charakter PS svým provozem nenarušuje a nemá negativní vliv na životní prostředí.

Je potřeba dodržovat především tato opatření:

- Ekologicky nebezpečný odpad musí být odborně zlikvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.
- Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno.

3.9.5 Likvidace odpadů

Dokončená stavba nebude zdroji odpadních surovin.

Odpady vzniklé při realizaci stavby budou využity nebo zneškodněny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství. Zhotovitel stavby je povinen zajistit likvidaci vzniklých odpadů na řízené skládce a při kolaudaci předmětné stavby musí předložit doklad o způsobu zneškodnění odpadů.

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.

Odpady vzniklé při stavbě jsou zaříděny dle Katalogu odpadů - Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. Nebezpečné odpady podle § 6 odst. 1 a 2 zákona jsou označeny symbolem „*“. Jedná se převážně o odpady Skupiny katalogu odpadů č. 17 „Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)“:

Odpady vzniklé při montážních pracích a stavebních úpravách:

- 01 05 01* – lokálně znečištěný stěrk (výhybky)
- 17 01 01 – beton z demolic objektů, základů TV
- 17 01 99 – stavební a demoliční suť
- 17 02 01 – dřevo po stavebním použití, z demolic
- 17 03 01* - asfaltové směsi obsahující dehet
- 17 03 02 - asfalt
- 17 05 01 – štěrk z kolejiště
- 17 05 02 – čistá výkopová zemina
- 17 05 03* - zemina nebo kamení obsahující nebezpečné látky
- 17 05 07* - štěrk ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky
- 20 02 01 – smýcené stromy a keře

Nebezpečné odpady budou zlikvidovány autorizovanou firmou na základě smlouvy.

Realizace tohoto PS neklade žádné nároky na potřebu vody. Rovněž nebudou produkovány žádné odpadní vody.

3.9.6 Požárně bezpečnostní řešení

Vstupy kabelů do objektů, jakož i při prostupu požárně dělící konstrukcí, budou utěsněny požárně odolnou hmotou s odolností EI 60 minut, třída reakce na oheň nejméně C. Zhotovitel požárního těsnění zpracuje soupis všech instalovaných požárních ucpávek a těsnění a poskytne ho investorovi stavby a správci zařízení. Ucpávky budou označeny štítkem obsahujícím informace o:

požární odolnosti,

- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení (kabelové ucpávky) musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Kabelové ucpávky – doklady, které je nutné předat příslušnému správci objektu/provozovateli technologie před zahájením provozu:

- Doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ např. prohlášení o shodě, certifikáty apod. (*Katalogové listy jednotlivých ucpávek + Bezpečnostní listy*)
- Doklad o montáži dle § 6 odst. 2 a §10 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p. *Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků výrobce písemně.*
- Doklad o oprávnění osob k montáži dle § 6 odst. 2 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.
- Doklad o kontrole provozuschopnosti s obsahem podle § 7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.“

Při vedení sdělovacích a zabezpečovacích kabelů z volného prostoru přístupnou chráničkou je požadována její reakce na oheň B (s1, d0) a dále musí být kabelovod v místech, kde může hořet (ohrožení vnějším požárem), proveden z betonových žlabů nebo ze žlabů s prokázanou reakcí na oheň A1, A2, případně B.

3.9.7 Požadavky na další stupně dokumentace

PS 00-02-01 tohoto projektu byl zpracován v souladu s přílohou č. 2 a 3 ke Směrnici generálního ředitele č.11/2006 ze dne 30.6.2006 jako projektové souhrnné řešení stavby a je nutno ho v dalším stupni dopracovat!!

4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Práce budou probíhat v drážních objektech a na drážním pozemku v blízkosti kolejíště. Při realizaci stavby je nutno dodržovat Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci SŽDC Bp1 a další platné normy a předpisy. Zejména je potřeba se řídit ustanoveními Vyhlášky ČUBP č.48/82 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ustanoveními Vyhlášky ČUBP a ČBU č.324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanoveními Zákoníku práce k zajištění BOZP, ustanoveními Vyhlášky ČUBP a ČUB č.213/91 o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel.

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací a zdravotní způsobilostí.

Z hlediska hygienických předpisů odpovídá zpracování projektu hygienickým normám a splňuje požadavky zákona č.20/66 Sb., Vyhlášky č.45/66 Sb. a příslušných ČSN. Práce na sdělovacím zařízení je možné provádět se souhlasem odpovědných pracovníků ČD Telematika, úsek telekomunikací oblast Praha a OŘ Praha SSZT.