



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:

ŽST Lovosice zast. Lukavec
zast. Nové Kopisty
ŽST Bohušovice nad Ohří

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	30.09.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Bc. Jaroslav Machain

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8	

Zhotovitel díla:	EXprojekt s.r.o.		
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno		
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz		
Zhotovitel objektu:	Signal Projekt s.r.o.		
Adresa:	Videňská 55, 639 00 Brno		
Kontakt:	tel.: +420 515 917 689 e-mail: projekce@signalprojekt.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Petr Jemelka	Ing. Dominik Mojžíšek	Specialista: Ing. Milan Lukášek

Název stavby/akce:	Sanace železničního spodku Lovosice - Bohušovice		Označení investora: S631500901
			Zakázka: 2020-077
Název části:	Dálková, optická, závěsná kabelizace (DK, DOK, ZOK)		Označení části: D.1.2.5
Název objektu/dílní části:	Lovosice - Bohušovice, DOK a TK		Označení objektu/komplexu: PS 10-02-51
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Název dílní části přílohy:	-		
Odpovědný projektant: Bc. Jaroslav Machain	Zpracovatel přílohy: Bc. Jaroslav Machain	Měřítko: - Formáty: A4	Stupeň dokumentace: DUSP+PDPS
Kraj: Ústecký	Katastrální území: viz textová část	TUDU: 0801 26	Smluvní datum zpracování: 30.09.2023

Klíčové označení přílohy:

S631500901_PDPS_D1205_PS100251_XX_1_001_000

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	4
1.1.	Údaje o stavbě.....	4
1.2.	Údaje o stavebníkovi	4
1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	4
2.	VŠEOBECNÁ ČÁST	4
2.1.	Výchozí podklady.....	4
2.2.	Související provozní soubory a stavební objekty	5
2.3.	Odchytky od platných norem a předpisů	6
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
3.1.	Stručný popis současného technického stavu	6
3.2.	Navržené technické řešení.....	6
3.3.	Pokyny pro montáž	12
	Před předáním kabelu provozovateli bude provedeno závěrečné měření v obou směrech. ...	12
3.4.	Postup výstavby	13
3.5.	Vliv stavby na životní prostředí a osoby s omezenou schopností pohybu	13
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Sanace železničního spodku Lovosice - Bohušovice
Místo stavby:	Místem stavby je železniční trať(Praha-) Vraňany – Děčín č. 090 (dle knižního jízdního řádu) v úseku Bohušovice nad Ohří – Lovosice, která je součástí celostátní dráhy, zařazené do systému TEN-T. TÚDU: 080126
Katastrální území:	Lovosice 687707, Lukavec u Lovosic 688797, Prosmyky 733482, Keblice 664693, Bohušovice na Ohří 606669
Seznam parcel:	
k.ú.	
	Lovosice 687707: p.č. 506, 158/1, - SŽ, a.s.; 2700/1 – ČD, a.s. Lukavec u Lovosic 688797: 67/1, 66/10 – SŽ, a.s. Prosmyky 733482: 426/3 –SŽ, a.s. Keblice 664693: 138/2 –SŽ, a.s. Bohušovice na Ohří 606669: 460/2, 679, 452/3, 452/4, 683, 425/16, p.č. st. 82 - SŽ, a.s.; 425/3 – ČD, a.s. 425/19 – Město Bohušovice nad Ohří
Kraj:	Ústecký kraj
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DÚSP)
Charakter stavby:	Modernizace a novostavba – liniová stavba
Kategorie dráhy:	celostátní dráha, součástí globální sítě TEN-T
Traťový úsek:	Lovosice-Bohušovice

1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
------------	--

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel dokumentace:	Signal Projekt, s.r.o. Vídeňská 55, 639 00 IČO: 25 52 54 41
--------------------------	---

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1. Výchozí podklady

Pro zpracování dokumentace byly k dispozici následující podklady:

- Platné vyhlášky, předpisy, normy a směrnice
- Podklady z místního šetření
- Podklady a koordinační jednání získaná od HIP za účasti investora
- Katastrální mapy

Stávající mapa JŽM

2.2. Související provozní soubory a stavební objekty

Provozní soubor místní kabelizace je vázán na ostatní stavební objekty a provozní soubory stavby v části D.1, D.2 a E. zejména na:

SEZNAM PROVOZNÍCH SOUBORŮ A STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Část PD	Číslo PS, SO	Název části dokumentace	Poznámka
D.1	TECHNOLOGICKÁ ČÁST		
D.1.1	ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ		
D.1.1.2	Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)		
D.1.1.2.1	PS 11-01-21	Bohušovice-Lovosice, TZZ	
D.1.1.2.2	PS 11-01-21.1	Bohušovice – Lovosice, přeložky kabelů km 490,634 – 491,449	
D.1.2	ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ		
D.1.2.2	Rozhlasové zařízení		
D.1.2.2.1	PS 11-02-21	zast. Nové Kopisty, rozhlasové zařízení	
D.1.2.2.2	PS 11-02-22	zast. Lukavec, rozhlasové zařízení	
D.1.2.5	Dálková, optická, závěsná kabelizace (DK, DOK, ZOK)		
D.1.2.5.1	PS 10-02-51	Bohušovice-Lovosice, DOK a TK	
D.1.2.5.1	PS 10-02-51.1	Bohušovice-Lovosice, přeložky TK km 490,634 – 491,449	
D.1.2.8	Přenosový systém		
D.1.2.8.1	PS 10-02-91	Bohušovice-Lovosice, Přenosový systém	
D.1.2.10	DOZ a další nadstavbové systémy (DDTS ŽDC,...)		
D.1.2.10.1	PS 10-02-11	Bohušovice-Lovosice, DDTS ŽDC	
D.2	STAVEBNÍ ČÁST		
D.2.1	INŽENÝRSKÉ OBJEKTY		
D.2.1.1	Kolejový svršek a spodek		
D.2.1.1.1	SO 11-11-01	Bohušovice-Lovosice, železniční spodek	
D.2.1.1.2	SO 11-10-01	Bohušovice-Lovosice, železniční svršek	
D.2.1.1.3	SO 10-14-01	Výstroj trati	
D.2.1.2	Nástupiště		
D.2.1.2.1	SO 11-12-01	zast. Nové Kopisty, nástupiště	
D.2.1.2.2	SO 11-12-02	zast. Lukavec, nástupiště	
D.2.1.3	Železniční přejezdy		
D.2.1.3.1	SO 11-13-01	Žel. přejezd v km 490,649 (P2417)	Je součástí DÚR
D.2.1.3.2	SO 11-13-02	Žel. přejezd v km 491,448 (P2418)	Je součástí DÚR
D.2.1.3.3	SO 11-13-03	Žel. přejezd v km 492,765 (P2419)	
D.2.1.4	Mosty, propustky, zdi		
D.2.1.4.1	SO 11-20-01	Most v km 489,960	
D.2.1.4.2	SO 11-21-01	Propustek v km 491,057	
D.2.1.4.3	SO 11-21-02	Propustek v km 491,951	
D.2.1.4.4	SO 11-20-02	Most v km 492,385 (vlečka Lovochemie km 2,309)	
D.2.1.5	Ostatní inženýrské objekty (inženýrské sítě a hydrotechnické objekty)		
D.2.1.5.1	Přeložky a úpravy sdělovacích vedení		
D.2.1.5.1.1	SO 11-30-01	Bohušovice-Lovosice, přeložky a úpravy kabelů SŽDC	

D.2.1.5.1.2	SO 11-30-02	Bohušovice-Lovosice, přeložky a úpravy kabelů cizích správců Je součástí DÚR
D.2.1.5.1.3	SO 11-30-02.1	Bohušovice-Lovosice, přeložky a úpravy kabelů cizích správců km 490,634 – 491,449
D.2.1.5.2		Přeložky a úpravy silnoproudých vedení
D.2.1.5.2.1	SO 11-30-03	Přeložky VN, NN ČEZ Distribuce Je součástí DÚR
D.2.2	POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY	
D.2.2.2		Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích
D.2.2.2.1	SO 11-75-01	zast. Nové Kopisty, přístřešky na nástupišti
D.2.2.2.2	SO 11-75-02	zast. Lukavec, přístřešky na nástupišti
D.2.2.4		Orientační systém
D.2.2.4.1	SO 11-77-01	zast. Nové Kopisty, orientační systém
D.2.2.4.2	SO 11-77-02	zast. Lukavec, orientační systém
D.2.3	TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ	
D.2.3.1		Trakční vedení
D.2.3.1.1	SO 11-81-01	Bohušovice-Lovosice, trakční vedení
D.2.3.1.2	SO 11-81-02	Bohušovice-Lovosice, zavěšení kabelu 22kV na trakční podpěry
D.2.3.6		Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládaní odpojovačů
D.2.3.6.1	SO 11-86-01	zast. Nové Kopisty, rozvody NN a osvětlení nástupišť
D.2.3.6.2	SO 11-86-02	zast. Lukavec, rozvody NN a osvětlení nástupišť
D.2.3.6.3	SO 11-86-03	Bohušovice-Lovosice, přeložky a úpravy rozvodu 6kV, 75Hz
D.2.3.6.4	SO 11-86-03.1	Bohušovice-Lovosice, přeložky a úpravy rozvodu 6kV, 75Hz km 490,634 – 491,449
D.2.3.7		Ukolejnění kovových konstrukcí
D.2.3.7.1	SO 11-87-01	Bohušovice-Lovosice, ukolejnění kovových konstrukcí
D.2.4	OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY	
D.2.4.1		Příprava území a kácení
D.2.4.1.1	SO 11-92-01	Kácení Lovosice-Bohušovice
D.2.4.2		Náhradní výsadba
D.2.4.2.1	SO 11-96-01	Náhradní výsadba Lovosice-Bohušovice

2.3. Odchytky od platných norem a předpisů

Technické řešení je v souladu se schvalovacím a posuzovacím protokolem. Výjimky z norem a předpisů nejsou požadovány.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Stručný popis současného technického stavu

V předmětném úseku je v provozu dálkový metalický kabel ŽDK1 a dálkový optický kabel o kapacitě 36vl. Trať je pokryta rádiovým signálem GSMR.

3.2. Navržené technické řešení

V řešeném úseku Lovosice – Bohušovice nad Ohří bude položen nový traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 .

Trafový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 bude ukončen celým profilem v žst. Lovosice ve výpravní budově na stáv. kabelových závěrech, v ústředním stavědle v Lovosicích ve stáv. sděl. RACK R01/01. Kde bude demontováno stáv. ukončení 15XN z Bohušovic. A dále bude ukončen celým profilem v žst. Bohušovice nad Ohří na stáv. kabelových závěrech.

U každého přejezdu bude ponechána dostatečná rezerva TCEPKPFLEZE 5XN pro přípravu související stavby „ETCS státní hranice Německo – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt.“. ETCS.

V související stavbě zrušení přejezdu P2418 v ev. km 491,448 bude budovaná nová objízdná komunikace. Přejezd P2418 bude zrušen a z toho důvodu příprava nového TK a TOK pro tento přejezd nebude realizována. Přejezd P2417 v ev. km 490,649 bude nově zabezpečen. Technologie přejezdu bude umístěna v novém RD. U RD bude umístěna nová společná přístrojová skříň, v kt. bude umístěno nové VTO. U přejezdu bude vyveden nový TK o potřebné dimenze a nový TOK, (dle specifikace SŽDC č.j. 27150/2017 – SŽDC – O14). Nový TOK bude ukončen v novém RD v nástěnném optickém rozvaděči.

Dále budou v řešeném úseku společně s TK ZE 15XN položeny 3 HDPE tr 40/33 mm. 1 HDPE tr. barvy černé bude rezervní. 2 HDPE tr. barvy fialová bude položena pro přípravu související stavby „ETCS státní hranice Německo – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt.“. ETCS. Do 3 HDPE tr. barvy modré bude zafouknut nový trafový optický kabel (TOK) 72vl., s charakteristikou dle G.652.D nebo G.657.A (dle specifikace SŽDC č.j. 27150/2017 – SŽDC – O14). Nový TOK 72vl. bude ukončen celým profilem v žst. Lovosice ve stáv. sděl. místnosti ve stáv. RACK R01/01 na novém ODF pro 144vl. a v žst. Bohušovice nad Ohří ve stáv. sděl. místnosti ve stáv. RACK R01/01 na novém ODF pro 144vl. Nový TOK bude ve sděl. místnostech v jednotlivých stanicích a na ústředním stavědle propojen do SÚ po stávajících optických kabelech. Dále bude nový trafový optický kabel vyveden dle předpisu GR 27150_2017 - SŽDC - O14, v ústředním stavědle Lovosice a na každé zastávce, pro DDTS a přípravu kamerových systémů pro související stavbu „ETCS státní hranice Německo – Dolní Žleb – Kralupy n. Vlt.“

Celkové schéma kabelizace je zřejmé z přílohy č. 2 – Blokované schéma kabelizace.

Metalické kabely

Budou použity celoplastové čtyřkové kabely s vrstvenými plášti 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.

HDPE trubka

HDPE trubky budou rozměrů 40/33 mm. 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.

Materiál HDPE trubky - vysokohustotní polyetylen HDPE, nerecyklovaný. V prostorech se zvýšenou požární bezpečností trubky se sníženou hořlavostí, v bezhalogenovém provedení, splňující požadavky ČSN (EN), nerecyklovaný - požadované parametry:

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| • hustota | 0,94 - 0,96g/cm ³ |
| • 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)

Po montáži trubky se provede tlaková a kalibrační zkouška. Tato zkouška při předání trasy po výstavbě nebo zásahu do trasy nesmí být starší než 1 rok. Rezervní trubky musí být na obou stranách zakončeny zakončovací zátkou s ventilkem a natlakovány. Trubka bude spojována pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

Optický kabel

Budou použity 72vl. a 24vl. optické kabely s charakteristikou dle G.652.D nebo G.657.A s jednovidovými optickými vlákny SM 9/125 μm s vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti, plně dielektrický. 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,

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)

Provozní podmínky úložného OK

- rozsah provozních teplot garantovaný výrobcem: -30°C až +70°C
- rozsah montážních teplot kabelu garantovaný výrobcem: -5°C až +35°C
- rozsah montážních teplot - montáž nového kabelu dle údajů výrobce

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. 0,4 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 (-40o až +70oC)
 - 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

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

Spojování OK

Optický kabel bude spojován v optických spojkách dle výnosu SŽDC č.j. 27150/2017 – SŽDC – O14.

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 nepřerušovaného 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).

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. hodnoty <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 -15o až 60oC.

V optické trase budou použity konektory, pigtaily, patchcordy a průchodky jen jednoho výrobce a shodný typ vlákna (pro kabely, pigtaily, patchcordy)!

Dispoziční řešení

Kabelové trasy

V úseku mimo sanaci železničního spodku v žst. Bohušovice nad Ohří bude zřízená provizorní kabelová trasa s mělkým výkopem, kabely budou uloženy v plastových žlabech. Toto technické řešení je upřednostněno z důvodu výhledové rekonstrukce žst. Bohušovice, kde při rekonstrukci dojde zcela jistě k úpravě kabelové trasy a zásahu do stávajících kabelových zemních vedení.

V celé délce úseku sanace železničního spodku (v mezistaničním úseku) od km 489,800 do km 492,800 bude kabelová trasa uložena v pochozím žlabu (typ Kabelový žlab II_55x32cm). Tento žlab bude uložený v stezce-banketu, jeho poloha u koleje by měla být upřesněna a zvolena s ohledem na minimalizaci příčných přechodů pod kolejemi v návaznosti na přilehlé úseky ve stanicích. Jako výhodnější se předběžně jeví poloha u koleje č.2.

V úseku mimo sanaci železničního spodku v žst. Lovosice bude od km 492,800 do cca km 494,451 po ústřední stavědlo v žst. Lovosice, zřízená kabelová trasa v pochozím žlabu (typ Kabelový žlab II_55x32cm).

V žst. Lovosice bude pro uložení kabelů a trubek využity kabelovody od km cca 494,962 po vstup do výpravní budovy. Od ústředního stavědla žst. Lovosice po kabelovod bude zřízená nová kabelová trasa.

Výkopy v rámci sanací jsou rozpočtovány v rámci příslušných SO železniční spodek. V ostatních úsecích jsou výkopy rozpočtovány v rámci tohoto PS. Kabelové žlaby jsou rozpočtovány v rámci tohoto PS.

Nově navržené 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.

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

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 při realizaci koordinovat výkopové práce s koordinační situací stavby a situací stavby tohoto PS. Hlavním důvodem je nejaktuálnější stav inženýrských sítí v koordinační situaci, dále je to z důvodu, že v přílohách polohopis kabelové trasy tohoto PS nejsou z důvodu přehlednosti tištěny kabelové trasy ostatních profesí.

Kabelové trasy jsou zřejmé z příloh č. 2.0.2.1 až 2.0.2.3 – Polohopis kabelové trasy. Trasy jsou znázorněny zeleně - situace 1: 1000.

Způsob uložení a mechanické ochrany kabelů a HDPE trubek

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 1 kV je nutné dodržet minimální vzdálenost samostatných kabelových prvků 30 cm a kabely nemusí být uloženy v chráničkách; v případě vzdálenosti 10 cm musí být kabely uloženy v chráničkách

Při souběhu s trakčními kabely tj. kabely do 35 kV je nutné dodržet prostorovou normu ČSN 736005 pro souběh sdělovacího kabelu (OD). Vzdálenosti mezi kabely jsou 0,8 m v případě nechráněného OK a 0,3 m v případě OK v chráničkách nebo ve žlabech.

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. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

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.**

Uzemnění

Ve všech objektech, kde jsou kabely vyvedeny, musí být kovové kabelové obaly uzemněny. Kabely musí být ukončeny v souladu s ČSN 34 2040 včetně všech hodnot uzemnění. Uzemnění musí být provedeno tak, aby bylo odpojitelné. Hodnota odporu těchto uzemnění musí být v koncových objektech max. 2Ω v mezilehlých objektech max. 5Ω - uzemnění bude provedeno páskem FeZn 30x4 uloženým do samostatné kabelové rýhy (zřízené 2m od kabelové trasy). Dle ČSN 34 2620 ed.2 čl.7.2.5 - 3), 4) je v nepříznivých půdních podmínkách doporučeno vybudovat páskové uzemnění o délce 50m,

Norma ČSN 33 2000 4-41 ed.2 příloha NB připouští maximální délku zemního pásku 50m, kdy uzemnění je považováno za provedené v maximální možné míře. V případě nevyhovujícího stavu bude zřízeno uzemnění nové. Od všech uzemnění musí být zhotovitelem doloženy měřicí protokoly.

Optický kabel je plně dielektrické konstrukce – není potřeba uzemnění.

Protikorozní ochrana vedení a ochrana proti bludným proudům

Proti korozi a agresivním zeminám jsou kabely konstrukčně chráněny souvislou vrstvou pláště PE/PVC.

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" skříň, reléový domek, ...).

Optický kabel je plně dielektrické konstrukce – není potřeba uzemnění.

3.3. Pokyny pro montáž

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 položeném metalickém traťovém kabelu změřeny ještě tyto parametry:

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

a kabel bude kapacitně vyrovnán. Vyrovnání bude provedeno křížováním čtyřek ve spojkách před realizací výpichů z metalického traťového kabelu. Kabel nebude vyrovnáván pro provoz na sdružených okruzích.

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

HDPE trubky - kalibrace

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

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

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.

Dokumentace

Pro HDPE a MOK bude zpracována kabelová kniha plánů dle technické specifikace SŽDC č.j. 27150/2017 - SŽDC - O14.

3.4. 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 a při výstavbě nástupišť. Dále jsou stavební postupy vázány na PS a SO uvedené v bodě 2.2. „Související provozní soubory a stavební objekty“. Realizace tohoto PS musí probíhat v úzké koordinaci s uvedenými SO, ve kterých je budován železniční spodek, svršek, nástupiště atd. Všechny kabely je nutno na konci popsat – opatřit štítkem pro snadnou identifikaci..

3.5. 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.

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.

3.9.7 Požadavky na další stupně dokumentace

PS 10-52-51 tohoto projektu byl zpracován v souladu se směrnicí generálního ředitele č.11/2006 v platném znění jako dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DÚSP) projektové 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 kolejiště. Při realizaci stavby je nutno dodržovat Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na kabelových vedeních – Bp1 a Bp3, zákon 309/2006 Sb. 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.

Práce v kolejišti můžou provádět jen osoby s platným vstupem do kolejiště podrobeným patřičnému školení.

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.