

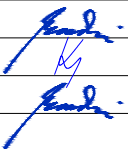


				Číslo soupravy
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor						
Odpov. projektant PS, SO, části	Bc. Jaroslav Machain					
Vypracoval	Bc. Jakub Kalina					
Kontroloval	Bc. Jaroslav Machain					
<b>Oprava zabezpečovacího zařízení v ŽST Bystřice nad Pernštejnem</b>  <b>PS 06-14-01 Bystřice nad Pernštejnem, MK</b>			Signal Projekt s.r.o., Brno Václavská 55 fax: +420 543 331 046 tel: +420 543 233 962			
			Zak. číslo zhotov.	19 - 150 - 30 - 113		
			Datum	06/2020		
			Stupeň	DSP		
			Měřítko	-		
<b>Technická zpráva</b>			Část	Příloha		
			<b>D.1.2.a</b>	<b>01</b>		



## OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	5
	Rozsah dokumentace .....	6
	Výchozí podklady .....	6
	Použité podklady.....	6
	Odchylky od platných norem a předpisů .....	6
	Technické řešení požadavků na interoperabilitu.....	6
2.	PS 06-14-01 Bystřice nad Pernštejnem, MK .....	7
	Současný stav.....	7
	Navrhované řešení místní kabelizace.....	7
	Sdělovací zařízení .....	7
	Telefonní zapojovače .....	7
	Jednotný čas .....	7
	Rozhlas 8	
	Elektrická zabezpečovací signalizace (EVS/PZTS).....	8
	Požadavky ČD-Telematika: .....	9
	Údaje o zajištění napájení elektrickou energií .....	9
	Místní optické kabely.....	9
	Místní metalické kabely.....	11
	HDPE trubka.....	11
	Způsob uložení a mechanické ochrany kabelů a HDPE trubek .....	11
	Souběhy a křížení se stávajícími podzemními řády.....	12
	Vyvedení a ukončení kabelů, HDPE trubek .....	12
	Uzemnění .....	12
	Provizorní stav .....	13
	Pokyny pro montáž .....	13
	Dokumentace .....	13
	Měření 13	
	Technické podmínky a požadavky pro provedení prací .....	13
	Požárně bezpečnostní opatření.....	13
	Péče o životní prostředí a o osoby s omezenou schopností pohybu .....	14
	Požadavek na vytyčení inž. sítí.....	14
	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci .....	14
	Závěr 14	

# 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

## 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Oprava zabezpečovacího zařízení v ŽST Bystřice nad Pernštejnem  
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení (DSP)  
Odvětví: Železniční doprava  
Místo stavby: Železniční trať Tišnov – Žďár nad Sázavou  
ORP: Bystřice nad Pernštejnem  
Obecní úřad: Bystřice nad Pernštejnem  
Katastrální území:

Katastrální území	Čís- lo K.Ú.	Obec	Kraj
Rodkov	63 0110	Rodkov	Vysočina
Bystřice nad Pern- štejnem	61 6958	Bystřice nad Pernštejnem	
Vojetín u Rozsoch	74 2449	Rozsochy	

Objednatel: Správa železnic, s.o.  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 - Nové Město  
IČ: 70994234  
DIČ: CZ 70994234

Zastoupený: Správa železnic, s.o.  
Oblastní ředitelství Brno  
Kounicova 26  
611 43 Brno

Zhotovitel dokumentace: Signal Projekt s.r.o.  
Václavská 55  
639 00 Brno

## **Rozsah dokumentace**

Projekt řeší místní kabelizaci v ŽST Bystřice nad Pernštejnem a drobné opravy sdělovacích zařízení, pro které nebyl vzhledem k rozsahu prací vytvořen samostatný provozní soubor.

## **Výchozí podklady**

Pro zpracování této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- zadání stavby
- požadavky investora a provozovatele
- situační a půdorysné výkresy
- koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací, požadavky ostatních profesí

Technická zpráva je nedílnou součástí této dokumentace.

## **Použité podklady**

Pro projektování zařízení byly použity technické informace a projekční pokyny výrobce zařízení, půdorysné výkresy stávajících i nových objektů.

V žst. je dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 možno prostory z hlediska vnějších vlivů považovat za prostory s prostředím normálním, protokol o určení vnějších vlivů ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 je přiložen k příslušnému projektu elektroinstalace.

## **Odchyly od platných norem a předpisů**

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normami a ostatními předpisy na ně navazujícími. Žádné výjimky z norem a předpisů nejsou navrhovány.

## **Technické řešení požadavků na interoperabilitu**

Zařízení budované v tomto PS svým obsahem není sledováno ve směrnících interoperability.

## 2. PS 06-14-01 Bystřice nad Pernštejnem, MK

### Současný stav

V SÚ jsou zakončeny oba traťové kabely kabelovými závěry. V DK je RACK 47U, telefonní zapojovač Inoma MIKRO-NZ-10. Spojovací jednotka a napájecí zdroj jsou v nástěnném provedení. Hlavní hodiny jednotného času jsou bez přijímače DCF.

### Navrhované řešení místní kabelizace

Místní kabelizace řeší připojení zařízení místními optickými a metalickými kabely. Rozvaděče REOV budou propojeny kruhovým optickým vedením MOK 6 vl.. Trasy obsahující pouze optické kabely budou opatřeny vytyčovacími vodiči. Dále budou položeny kabely typu TCEPKPFLEY 5XN0,8 a 3XN, nebudou použity výpichy, kabel bude oboustranně procházet přes VTO.

Místní metalické kabely budou ukončeny zářezovou technologií v novém 19“ sdělovacím RACKU MK 47U 600×600, který bude umístěn v nově vybudované sdělovací místnosti. Kabely budou do rozvaděče vstupovat novou kabelovou trasou. Do telefonního zapojovače bude veden kabel SYKFY 20×2×0,5.

V obvodu ŽST budou nové VTO umístěny na sloupku. Dva VTO budou umístěny cca 10 m před vjezdovými návěstidly L a S. Zbylé VTO nahradí stávající VTO v obvodu. Svorkovnice budou rozpojovací a budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu. Vybrané čtyřky budou osazeny translátory. VTO budou jednodílnové, s ústředním napájením z centrálního zdroje (pro TZ). V datovém rozvaděči bude umístěn nový napájecí zdroj. Místní kabely budou položeny do hlavní kabelové trasy s kabely sdělovacími traťovými a zabezpečovacími. Ukončení místních kabelů bude provedeno ve sdělovací místnosti, v kabelové skříni 19“, výšky 47U v ODF a na zářezových páscích. Kabely pro místní kabelizaci budou čtyřkované, neplněné, se žilami o průměru 0,8. Veškeré prostupy do objektů ze zemní kabelové trasy budou utěsněny proti vnikání vlhkosti, a budou zabezpečeny protipožární ucpávkou. Bude použita systémová průchodka do “bílé vany” stěn proti tlakové vodě. Veškeré průrazy budou zednický zapraveny. Veškerá sdělovací technologie bude umístěna v samostatné sdělovací místnosti, místnost bude klimatizovaná.

### Sdělovací zařízení

Datové rozvody: V prostorách dopravní kanceláře v této stavbě se zřídí rozvody strukturované kabeláže dle požadavků technologií na datovou konektivitu. Datové kabely budou ukončeny na dvojzásuvkách a na patchpanelu ve skříni SZ, kabeláž bude kategorie 5e. Bude dodána zásuvka pro strukturovanou kabeláž, která se připraví na zeď vedle dopravní kanceláře (pro informační systém).

### Telefonní zapojovače

Stávající telefonní zapojovač Inoma NZ-10 a zálohovaný zdroj bude vyměněn za stejný typ v provedení do 19“ RACKu. Náhradní zapojovač bude vyměněn (do stolu) včetně zdroje.

### Jednotný čas

Bude provedena rekonstrukce jednotného času. Do sdělovacího rozvaděče budou dodány nové hlavní hodiny a budou doplněny o příjem signálu DCF. V dopravní kanceláři budou v zorném poli výpravčího na stěně umístěny podružné hodiny. Další jednostranné podružné hodiny budou umístěny také ve sdělovací místnosti, stavební ústředně a čekárně, umístěné namísto původních. Dále budou stávající oboustranné hodiny umís-

těny před výpravní budovou na samostatném sloupku ze strany kolejíště demontovány a nově namontovány na sloupek před vchodem do DK. Napájení hodin bude z přívodu pro hlavní hodiny, osvětlení hodin bude ze zářivky, LED provedení. Rozvody jednotného času budou rovněž nové. Stávající zařízení bude demontováno.

## Rozhlas

Bude dodána nová rozhlasová ústředna do racku (Inoma 100W+modul VOX IFC-RRU-L, hlášení bude z nového mikrofonního pultu. Nové budou rozvody včetně reproduktorů na nástupišti a v čekárně.

Reproduktory budou vyměněny následovně:

- 2x venkovní (místo stáv. na budově, ne tlakové) mohou být instalovány na stávající konzoli.
- pokrytí nástupiště – Stávající rozhlasník u rampy se nahradí novým včetně kabeláže a reproduktoru.

Rozhlasník umístěný uprostřed nástupiště zůstane stávající a osadí se dvěma novými reproduktory. Připojí se stávajícím kabelem do nově budovaného rozhlasníku u rampy.

Venkovní reproduktory na nástupišti budou tlakové, mohou být instalovány na stávající konzoli.

Rozhlasové kabely reproduktorových větví před vstupem do 19“ kabelové skříně budou doplněny přepětovými ochranami. Napájení rozhlasového zařízení bude ze střídače z nezálohované sítě. Napětíová soustava pro rozhlas je 1N AC 50Hz, 230V/TT a 1NPE AC 50Hz, 230V/TN-S. Na rozhlasovém zařízení bude provedeno závěrečné měření rozhlasu včetně měření hluku na rozhraní pozemků SŽDC a na rozhlasovém rozvodu bude provedena revize.

Navržené rozhlasové zařízení musí splňovat požadavek na minimální úroveň indexu přenosu řeči (STI-PA) 0,45 v souladu s TSI PRM 1300/2014, bod 4.2.1.11. Po skončení instalace bude provedeno měření srozumitelnosti dle STI a bude provedeno měření úrovně akustického tlaku na hranicích pozemku.

Digitální hlasové majáčky nejsou součástí rozhlasu.

## Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS/PZTS)

Požadavkem investora je zabezpečit stavědlovou ústřednu, sdělovací místnost a dopravní kanceláře včetně zázemí DK systémem PZTS. Navržený systém zabezpečení bude ve stupni č. 3. Ústředna bude umístěna na stěně ve sdělovací místnosti. Ovládací klávesnice budou v blízkosti dveří hlídaných prostorů. Prostor bude střežen duálním pohybovým detektorem, na vstupních dveřích bude magnetický kontakt. Prostory budou také střeženy opticko-kouřovými hlásiči. Na fasádě objektu bude zálohovaná siréna. Celý systém bude zálohován baterií a bude napájen samostatně jištěným přívodem ze silového rozvaděče. Ústředna bude přenášet poplach systémovým GSM komunikátorem-zaslání SMS s přesnou lokalizací. Kabely k jednotlivým čidlům budou použity SYKFY 3×2×0,5, napájecí sběrnice bude provedena kabelem CYH 2×1,5, datová sběrnice bude provedena kabelem BELDEN 9501. Rozvody budou v elektroinstalačních lištách. Prostupy do sousedních požárních úseků budou utěsněny požárními ucpávkami.

Rozvody PZS budou provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Budou dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165. Kabeláž pro čidla bude v souladu s ČSN EN 50131-1 (ČSN 33 4590). Vnitřní rozvody budou dle ČSN 34 23 00. Dle ČSN 33 0220 jsou pro zařízení PZTS použity vodiče a kabely s měděnými jádry. Páteřní rozvody budou na drátěných rostech. Kabely k jednotlivým čidlům budou v elektroinstalačních lištách. Prostupy požárními úseky budou utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami s požární odolností stejnou jako je požární předěl.

Ve vzdálených objektech budou umístěny systémové zálohované zdroje PZTS.

Napájení systému PZTS bude provedeno z podružného rozvaděče pro sdělovací zařízení umístěného ve sdělovací místnosti samostatným vývodem ze zálohované sítě.

Příslušný jistič je nutné označit štítkem s nápisem „PZTS – NEVYPÍNAT“.

Při výpadku sítě 230V / 50Hz bude systém PZTS automaticky napájen z akumulátorových baterií, které budou trvale dobíjeny z ústředny. Pro stupeň 2 je požadovaná doba zálohy 12 hodin.

### **Požadavky ČD-Telematika:**

V úseku výkopových prací bude připoložen nový traťový kabel 10 XN0,8. Na straně ŽST bude nový traťový kabel vyveden oboustranně do sdělovacího rozvaděče (RACK MK). S TK budou položeny dvě trubky HDPE, modrá a černá na konec stavby směr ŽST Rožná, ve směru na Nové Město položit do výkopu nový traťový kabel 10 XN a HDPE 2x. (výkopové práce dle profese zab.zař.).

V traťových úsecích budou TK kabely oboustranně vyvedeny ve venkovních objektech. Objekty budou uzemněny, u RD bude uzemnění spojeno s uzemněním RD. Kabely budou ponechány s délkovou rezervou. Zapojení kabelů (přepojení ze stávajícího kabelu) provede ČD Telematiky v samostatné akci.

### **Údaje o zajištění napájení elektrickou energií**

Metalické kabely jsou pouze přenosové medium. VTO instalované v rámci tohoto PS budou napájeny z centrálního zdroje. Bude napájen ze samostatně jištěného přívodu 230V/50Hz ze silového rozvaděče.

### **Místní optické kabely**

Nové místní optické kabely 12vl. s charakteristikou dle G.652. D budou sloužit jako propojovací mezi DK a sděl. místností. Budou zafouknuty (zataženy) do HDPE trubek černé barvy s modrým pruhem. Ukončeny budou ve sdělovací místnosti v nové 19" skříni v novém modulárním ODF pro 24 vl. a v DK ve stávající skříni do nového ODF 12 vl.

Budou použity 6vl. optické kabely s charakteristikou dle G.652.D s jednovidovými optickými vlákny SM 9/125  $\mu\text{m}$  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:

- dvojí 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/nm<sup>2</sup>. 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

Plášť

- 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

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 – přídavný útlum max. 0,1 dB, cyklus 500 spojení – rozpojení,
- teplotní stabilita – přídavný 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)!

## Místní metalické kabely

Budou použity celoplastové čtyřkové kabely s vrstvenými pláště a s ochranou proti podélnému pronikání vody (duše plněná gelem) s izolací žil typu foam-skin.

Budou použity kabely typu TCEPKPFLEY 5XN0,8 a 3XN, nebudou použity výpichy, kabel bude oboustranně procházet přes VTO.

Místní metalické kabely budou ukončeny zářezovou technologií v novém 19“ sdělovacím RACKU MK 47U 600×600, který bude umístěn v nově vybudované sdělovací místnosti. Kabely budou do rozvaděče vstupovat kabelovou trasou. Do telefonního zapojovače bude veden kabel SYKFY 20×2×0,5.

V obvodu ŽST budou nové VTO umístěny na sloupku. Dva VTO budou umístěny cca 10 m před vjezdovými návěstidly L a S. Zbylé VTO nahradí stávající VTO v obvodu. Svorkovnice budou rozpojovací a budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu. Vybrané čtyřky budou osazeny translátory. VTO budou jednolinkové, s ústředním napájením z centrálního zdroje. Kabely budou ukončovány na zářezových svorkovnicích rozpojovacích.

## HDPE trubka

HDPE trubky budou rozměrů 40/33 mm. Trubky budou označeny – popis kontrastním písmem výšky min. 6 mm podélně, opakovaně po 1 m (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 <sup>3</sup>
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.

## Způsob uložení a mechanické ochrany kabelů a HDPE trubek

Metalické kabely a HDPE trubky pokládáné v rámci tohoto PS budou převážně ukládány do kabelové rýhy zhotovené v rámci PS zabezpečovacího zařízení. Uspořádání kabelů v rýze by mělo být: nejbližší kolejím budou uloženy zabezpečovací kabely, které nejčastěji odbočují do kolejiště, vedle budou uloženy místní kabely, vedle pak TK a HDPE, nejdále od koleji NN kabely.

Kabely a HDPE trubky budou uloženy do žlabové kabelové trasy. Žlaby budou do výkopu uloženy do lože z prosáté zeminy nebo kopaného písku, min. 30 cm nad nimi bude uložena ochranná fólie modré barvy.

HDPE trubka pro optický kabel musí být uložena tak, aby kladla co nejmenší odpor při zafukování (zatahování) optického kabelu. Poloměr ohybu HDPE trubky nesmí být menší než 2 m. Trubka bude spojována pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

Samostatné trasy HDPE+MOK bez metalických kabelů musí umožňovat vyhledání elektromagnetickou cestou v celém úseku – vyhledávací vodič, ball markery na lomové body.

Při samostatných trasách sdělovacích kabelů budou tyto pokládány do kabelové rýhy zhotovené v rámci tohoto PS dle stejných zásad jako jsou uvedeny v bodě „Obecné zásady pro vedení kabelových tras“ této technické zprávy. 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. Přebytková zemina se ve volném terénu rozhrne do plochy. Odvážet se bude pouze zemina méně kvalitní, jedná se o cca 10 cm vrstvu, místo které bude zřízeno kabelové lože a dále o zeminu nadbytečnou z důvodu uložení kabelových žlabů. Zemina bude odvážena k recyklaci nebo na skládku.

### **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 správcem dané inženýrské sítě (správce musí být vyzván v dostatečném předstihu). Bez vytýčení nesmí být výkopové práce zahájeny.

### **Vyvedení a ukončení kabelů, HDPE trubek**

Kabely budou vyvedeny a ukončeny celým profilem ve sdělovací místnosti v nové 19“ skříni výšky 47U, 600×600, v nových optických rozváděcích. Metalické kabely budou ukončeny na zářezových rozpojovacích svorkovnicích. Zářezové svorkovnice budou opatřeny bleskojistkami pro celý profil kabelu.

Vstup do technologické místnosti bude novým kabelovým prostupem do kabelové místnosti.

Optické kabely budou od ukončení HDPE trubek vedeny v trubkách HFX ke konstrukci kabelové rezervy. Ve sdělovací místnosti budou kabely vedeny po nových rostech do nové 19“ skříně RACK, kde budou ukončeny v novém optickém rozváděči.

Všechny vstupy do budov budou po protažení trubek utěsněny vodotěsnými a protipožárními ucpávkami typu dle PBR. Všechny kabely a trubky HDPE je nutno na konci popsat – opatřit štítkem pro snadnou identifikaci.

### **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 odpojitelé. Hodnota odporu těchto uzemnění musí být v koncových objektech max. 2  $\Omega$  v mezilehlých objektech max. 5  $\Omega$ . Uzemnění bude provedeno páskem FeZn 30×4 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 50 m,

Norma ČSN 33 2000 4-41 ed.2 příloha NB připouští maximální délku zemnicího pásku 50 m, 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.

Nové 19“ skříně v objektech budou osazeny uzemňovací sběrníci, která bude propojena s vnitřním uzemněním objektů tvořené páskem FeZn 30×4. Propojení uzemňovací sběrníci s páskem bude provedeno vodičem CYA 10 zž.

### **Provizorní stav**

V rámci prací se vyklidí SÚ kromě sdělovacího zařízení (dálkový kabel DK 47, telefonní ústřednu, sdělovací rozvody). Sdělovací zařízení bude fungovat během provizorního stavu zabezpečovacího zařízení. Nejprve se udělá nově sdělovací místnost do které se přepojí stávající zařízení ze stavědlové ústředny.

### **Pokyny pro montáž**

HDPE trubky - kalibrace

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

### **Dokumentace**

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

### **Měření**

Po skončení prací bude na všech místních kabelech provedeno měření vč. vypracování příslušných protokolů.

Budou provedena tato ss. měření

- kontinuita žil
- smyčková rezistence
- izolační rezistence žil
- rezistence stínící fólie
- izolační rezistence stínící fólie
- rezistence uzemnění u kabelových rozvaděčů – objektů
- vyrovnání kapacitních nerovnováh (u kabelů nad 1,6 km)

Po ukončení měření budou vyhotoveny protokoly, kabelové trasy budou zaměřeny a bude vyhotovena kabelová kniha. V kabelových knihách budou uváděny hloubky uložení kabelů pod terénem v lomových bodech.

### **Technické podmínky a požadavky pro provedení prací**

Při výstavbě musí být použity prvky schválené pro provoz na SŽDC. Při realizaci MK je nutno dodržet zásady a předávací dokumentaci dle SŽDC TUDC (kabelová kniha, měření, geodet zaměření, označnický podz. sítí). Stávající zařízení a rozvody nutno zachovat přístupné a v provozu a ochránit je před negativními vlivy stavby.

### **Požárně bezpečnostní opatření**

Provedení systému musí respektovat požárně bezpečnostní řešení stavby. Při průchodu kabelů z jednoho požárního úseku do druhého budou otvory utěsněny protipožární ucpávkou. Všechny nové elektroinstalace a zařízení musí být předány a provozovány v bezvadném stavu. Další požárně bezpečnostní opatření nebudou prováděna.

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.“

### **Péče o životní prostředí a o osoby s omezenou schopností pohybu**

Realizace tohoto PS nemá vliv na životní prostředí ani osoby s omezenou schopností pohybu. Při montáži zařízení nevznikají žádné odpady zatěžující životní prostředí.

### **Požadavek na vytyčení inž. sítí**

Při provádění výkopových prací pro kabelové trasy je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započítím výkopových prací musí být provedeno vytyčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytyčení nesmí stavební organizace zahájit výkopové práce.

Projektant vycházel při zákresu stávajících sítí a návrhu tras z informací dodaných správcem jednotlivých sítí, které mnohdy postrádají dostatečnou přesnost. V případě zjištění kolize mezi navrženou trasou a stávajícími řády bude navržená trasa projektantem na stavbě upravena.

### **Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci**

Při všech montážních pracích je třeba dodržovat bezpečnostně technická ustanovení ČSN a TNŽ. Zejména pak bezpečnostní předpisy Bp1. Je nezbytné, aby příslušní pracovníci dodavatele byli prokazatelně poučeni o předpisech o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a o předpisech o bezpečnosti při práci ve všech dotčených ochranných pásmech.

### **Závěr**

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zapracována v dodatku tohoto projektu.