





01	07/2021	Přemístění rozvodny NN
Revize č.:	Datum:	Popis:

Investor, objednatel :  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc			
Společnost pro Opravu Silnoproudých zařízení OŘ Olomouc: <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Signal Projekt s.r.o. Videňská 55 639 00 Brno</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>SB projekt s.r.o. Kasárenská 4063/4 695 01 Hodonín</p> </div> </div>			Souprava č.:
Zpracovatel dokumentace: <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Signal Projekt s.r.o. Videňská 55 639 00 Brno</p> </div> </div>			
Hlavní inženýr projektu: Ing. Marek Vývoda <i>Vývoda</i>	Odpovědný projektant části: Ing. Marek Vývoda <i>Vývoda</i>	Vypracoval: Ing. Marek Vývoda <i>Vývoda</i>	Kontroloval: Bc. Rudolf Morawitz <i>MD</i>
SOUBOR STAVEB: Opravy trafostanice 22/0,4kV, KR, VO			Stupeň dok.: DSP
STAVBA: Oprava trafostanice 22/0,4kV, KR a VO žst Osíčko			Zak. číslo: 18-122-30-341
ČÁST: PS 01-21 - ŽST Osíčko, oprava EO V - MOK			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Číslo části: D.1.2.1 </div> <div> Datum: 04/2019 </div> </div>
Příloha: Technická zpráva			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Měřítko: - </div> <div> Příloha č.: 01 </div> </div>

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	2
1.1	Údaje o stavbě.....	2
1.2	Údaje o objednateli dokumentace.....	2
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	2
1.4	Údaje o umístění stavby.....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	3
2.1.	Výchozí podklady.....	3
2.2.	Související provozní soubory a stavební objekty	3
2.3.	Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace.....	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1.	Stručný popis současného technického stavu	4
3.2.	Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění	4
4.	Postupné uvádění do provozu	8
5.	Pokyny pro montáž	8
6.	Postup výstavby	9
7.	Podmínky a nároky na výstavbu	9
8.	Požadavky na další stupně dokumentace.....	9
9.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Oprava trafostanice 22/0,4kV, KR a VO žst Osíčko
Stupeň dokumentace: Projekt pro stavební povolení (DSP)

1.2 Údaje o objednateli dokumentace

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234
DIČ: CZ70994234
Zastoupený: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Signal Projekt s.r.o.

se sídlem: Vídeňská 55, 639 00 Brno – Štýřice
IČ: 25525441
DIČ: CZ25525441
Zpracovatel PS/SO: Ing. Marek Vývoda
Název PS/SO: PS 01-21 ŽST Osíčko, oprava EOv – MOK

1.4 Údaje o umístění stavby

Trat' dle TTP: č. 304A Valašské Meziříčí - Kojetín
Stanice: ŽST Osíčko

Kraj: Zlínský
Katastrální území: Příkazy u Osíčka (785237)

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1. Výchozí podklady

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

- zadávací dokumentace
- katastrální mapy
- místní šetření za účasti zástupců SŽDC OŘ SEE
- normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

ČSN EN 61140

ČSN IEC 794-1

ČSN EN 50128

ČSN EN 50126

ČSN EN 50159-2

2.2. Související provozní soubory a stavební objekty

PS 01-35 ŽST Osíčko, oprava trafostanice 22/0,4kV

PS 01-37 ŽST Osíčko, oprava rozvodny NN

SO 01-34 ŽST Osíčko, oprava EOv

SO 01-36 ŽST Osíčko, oprava osvětlení a rozvodů NN

2.3. Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Předchozí stupně nebyly zpracovány.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Stručný popis současného technického stavu

Stávající systém EOv je ovládán metalickými kabely přes ovládací pult v dopravní kanceláři.

3.2. Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění

V rámci souvisejících SO 01-34 a SO 01-36 bude provedena oprava venkovního osvětlení stanice a systému EOv. Nové rozvaděče REOV1,2, RO a ZS1, ZS2 budou datově propojeny s nadřazeným ovladačem MSU přes místní optickou kabelizaci (MOK). MOK bude veden ve společné kynetě s napájecími kabely a ukončen v novém optickém rozvaděči v rozvodně NN.

Pro připojení REOV1,2, RO a ZS1, ZS2 bude vybudována místní datová síť s využitím ring switchů. Rozsah datové sítě zahrnuje propojení nadřazeného ovladače MSU a podřízenými PLC v uvedených rozvaděčích. V rámci tohoto PS budou instalovány průmyslové ring switche do venkovních rozvaděčů REOV1,2 umístěných na zhlavích stanice, ZS1,2 u nákladíště a vnitřního RO, který bude umístěn v rozvodně NN. Pro propojení ring switchů bude využit nový MOK zřízený v rámci tohoto PS. Nadřazený ovládací rozvaděč (MSU) je součástí souvisejícího SO 01-34. Do nového optického rozvaděče OR bude instalován průmyslový ring switch L3. TDS se v ŽST Osíčko nenachází, systém bude provozován jako uzavřený, z možností budoucího začlenění do TDS, resp. DDTS ŽDC.

Ring switche L2 v REOV, RO a ZS budou splňovat následující požadavky:

- průmyslové provedení;
- minimálně 4 ethernetové porty;
- minimálně dva porty pro instalaci SFP modulů (nebo obdobný počet optických konektorů);
- podpora dohledu a vzdáleného managementu.
-

Nový switch L3 v OR musí splňovat následující požadavky:

- 12 portů 10/100/1000 Mbit/s (sdělovací místnost);
- 4 porty SFP se čtyřmi optickými převodníky 1GE

Mezi uvedenými prvky budou položeny místní optické kabely (MOK) 6vl. s charakteristikou dle G.652. D, které budou zafouknuty (zataženy) do HDPE trubek červené barvy s modrým pruhem. HDPE trubky budou pokládány v rámci tohoto PS.

Optické kabely 6vl. budou ukončeny v nástěnných optických rozvaděčích pro 12vl. o rozměrech cca 250x200x40 mm, které budou umístěny v REOV1,2, ZS1,2 a RO, je nutná koordinace s výrobcem rozvaděčů z důvodu rezervování potřebného prostoru pro montáž optického rozvaděče. V každém z průběžných prvků budou oboustranně vyvedena 4 vlákna MOK (2 provozní a 2 rezervní), 2 vlákna budou provařeny do následujícího prvku. Celým profilem bude optický kabel 6vl. ukončen v koncových REOV a v provozní budově v OR.

HDPE trubka

HDPE trubky budou rozměrů 40/33 mm, barva červená s jedním modrým 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.22942/2015-SŽDC-O-14.

Materiál HDPE trubky - vysokohustotní polyethylen HDPE, 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) |

Trubka bude spojována pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

Optický kabel

Budou použity 6 vláknové kabely s charakteristikou dle G.652.D s jednojádrovými 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:

- dvojité 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
- další sledované parametry vlákna
 - mezní vlnová délka 0,2 ps/*km
 - koeficient polarizační vidové disperse vláken 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

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.22942/2015-SŽDC-O-14:

- 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 a patchcordy jen jednoho výrobce a shodný typ vlákna (pro kabely, pigtaily, patchcordy)!

Obecné zásady pro vedení kabelových tras

Pro zřízení kabelové trasy budou převážně využity navrhované trasy silových kabelů nn (SO 01-36). 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.

Uvedené kabelové trasy jsou navrženy dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje (na šířce 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), 0,5m (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 uloženy ve výkopu v chráničkách nebo ve žlabech. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu.

Zemní práce ve společných trasách s kabely nn jsou rozpočtovány v rámci SO 01-36. V místech kde je veden pouze optický kabel, se uvažuje se zemními pracemi v rámci tohoto PS.

Pro zajištění identifikace podzemního vedení bude použita výstražná fólie modré barvy dle ČSN 73 6060.

Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou zřejmé z přílohy č. 2 – Polohopis. V situaci 1:500 jsou zakresleny stávající inženýrské sítě jednotlivých drážních i mimodrážních správců, jejich poloha je však pouze informativní.

4. Postupné uvádění do provozu

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení.

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, OTDR měření na vlnových délkách 1310/1550/1625 nm v obou směrech podle metody ČSN EN 61280-4-2. 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 svaru na 1550 nm může být o max. 0,03 dB > než na 1310 nm
- útlum konektorového spojení na 1550 nm může být o max. 0,05 dB > než na 1310 nm.
- Vyhodnocení a předání naměřených výsledků:
- vyhodnocení výsledků OTDR metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek (Vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků, útlumu a reflektance v konektorech).
- Vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky.
- Kontrola optických konektorů videomikroskopem.
- Měření parametrů PMD (absolutní hodnota, koeficient) – pouze u vyžádání investora na konkrétních vláknech.
- Porovnání naměřených hodnot s požadovanými parametry.
- Upozornění na poruchy a anomálie v trase.
- Předání výsledků měření a jejich interpretace písemnou formou a v elektronické podobě, vč. SW pro zpracování výsledků ve dvou vyhotoveních správci OK.
- Vedení záložního archivu tras na pracovišti dodavatele s dobou uložení výsledků
- minimálně 2 roky od ukončení přejímacího řízení.
- Měření vyhledávacího kabelu (kompletní stejnosměrné), kalibrační a tlaková zkouška HDPE.

5. Pokyny pro montáž

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb. Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC prokazující možnost použití výrobku na železniční dopravní cestě, u nichž funkci vlastníka plní SŽDC a to za podmínek stanovených v dokumentech vydaných SŽDC, odborem OAE (O14) pro každý výrobek – viz směrnice SŽDC č.34.

6. Postup výstavby

Realizace tohoto PS nevyžaduje výluky drážního provozu. Stavební postupy budou vázány na související PS a SO.

7. Podmínky a nároky na výstavbu

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

8. Požadavky na další stupně dokumentace

Tento PS vyžaduje dopracování do výrobní dokumentace. Do všech rozvaděčů bude umístěno přehledové schéma včetně ovládacích obvodů dle skutečného provedení v plastové fólii.

9. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Před zahájením výkopových prací je nutné přesně vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě. Před zahájením prací na realizaci objektu musí být všichni pracovníci poučeni o ochraně zdraví a bezpečnosti práce na staveništi.

Při práci se musí používat předepsané ochranné pomůcky.

Během prací je dodavatel povinný zabezpečit dodržování platných bezpečnostních předpisů v souladu s platnými vyhláškami ČÚBP a ČBÚ. Rovněž musí být vhodnými opatřeními zabráněn vstup na staveniště nepovolaným osobám. Hranice staveniště musí být viditelně označeny.

V případě vykonávání prací na stavbě v provozovaném kolejišti, resp. v jeho blízkosti, je bezpodmínečně nutné dodržovat podmínky ustanovení platných bezpečnostních předpisů a technických norem při všech vykonávaných činnostech. Z pohledu pracovníků v kolejišti (resp. příchod na pracoviště a odchod z něj) určit bezpečnou příchodovou cestu pro v úvahu přicházející pracovníky a zabezpečit jejich znalost předpisu SŽDC Bp1.

Zhotovitel elektromontážních prací je povinen dodržovat platné bezpečnostní a provozní předpisy a normy, a používat materiál splňující platné normy. Jakékoliv změny a doplňky projektové dokumentace musí být dopředu konzultované a písemně odsouhlasené jejím autorem.