





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: SO 01-34 - ŽST Osíčko, oprava EOv			<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Číslo části: D.2.3.4 </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.	Základní technické údaje.....	4
3.2.	Stručný popis současného technického stavu	5
3.4.	Postupné uvádění do provozu	8
3.5.	Pokyny pro montáž	8
3.6.	Postup výstavby	8
3.7.	Podmínky a nároky na výstavbu.....	8
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	8
	PŘÍLOHY	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: Dlážďená 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: SO 01-34 ŽST Osíčko, oprava EOv

1.4 Údaje o umístění stavby

Trať 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:

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

ČSN 33 2000-4-41 ed.2

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

ČSN EN 62305-3 ed.2

ČSN 73 6005

Předpis SŽDC E2

2.2. Související provozní soubory a stavební objekty

PS 01-21 ŽST Osíčko, oprava EOv – MOK

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

PS 01-37 ŽST Osíčko, oprava rozvodny NN

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

2.3. Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Předchozí stupeň nebyl zpracován.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Základní technické údaje

rozvodná napěťová soustava:

3/N/PE, AC 50Hz, 400V/TN-C-S

3/N/E, AC 50Hz, 400V/TT

ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000 4-41 ed.2:

Základní ochrana:

Prostředky základní ochrany: A.1 Základní izolace živých částí; A.2 Přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše:

čl. 411 Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje - čl. 411.4 síť TN
- čl. 411.5 síť TT

Ochrana před přepětím:

Svodiče přepětí tř. I+II budou osazeny v rozvaděčích REOV1,2.

Prostředí:

Viz příloha 1 technické zprávy.

3.2. Stručný popis současného technického stavu

Systém EOv je osazen na výhybkách č. 1, 2, 3 a 7, 8, 9, 10. Topné soupravy jsou napájeny přes rozvaděče PR1 a PR2 umístěných na zhlavích stanice. PR1,2 jsou připojeny z HR v rozvodně NN.

Manuální ovladač EOv je umístěn v dopravní kanceláři.

3.3. Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění

Stávající systém EOv bude kompletně demontován a nahrazen novým. Veškeré výkopové práce jsou součástí SO 01-36.

Zařízení EOv bude v běžném provozu ovládáno automaticky pomocí programovatelného automatu na který budou připojena čidla venkovní teploty, teploty koleje, srážek (sníh-mrznoucí déšť) atd. Ovládání bude umožněno místně z dopravní kanceláře prostřednictvím nadřazeného ovladače MSU.

EOv se skládá z těchto dílčích zařízení, napájecí části, rozvaděče nn (REOV1,2), svorkovnicových skříní v kolejišti, topných tyčí, propojovacích kabelů, čidel teploty, srážek atd. a automatizačních a řídicích prvků. EOv bude nainstalován dle stávajícího stavu na rozhodujících výhybkách pro jízdu na dopravní koleje a bude napájen z distribuční soustavy v tzv. LDSŽ (lokální distribuční síť železnic). Hl. přívod pro napájení elektrickou energií rozvaděčů REOV1,2 bude osazen samostatným elektroměrem s podružným měřením SŽE. Topné soupravy pak budou napájeny z jednotlivých rozvaděčů REOV1,2. V projektu je uvažováno se systémem OFI (použití proudových chráničů v REOV). Topné soupravy budou obsahovat i soupravy pro ohřev táhel.

V ŽST Osíčko bude celkem 7 vytápěných výhybek (č. 1, 2, 3 a 7, 8, 9, 10). Rozsah vyhřívání výhybek byl určen dle stávajícího stavu.

Napojení rozvaděčů REOV1,2 bude provedeno z nového hlavního rozvaděče RH1.1 v rozvodně NN (PS 01-37).

Z rozvaděčů REOV1,2 jsou pak napájeny jednotlivé topné tyče přes spínací, jistící a ochranné prvky, respektive jejich opornice a táhla. Topné tyče jsou zapojeny pokud možno tak, aby bylo respektováno rovnoměrně zatížení všech fází. V obvodech je zařazeno také snímání proudů větví jednotlivých vývodů pro programovatelný automat. Vývody pro topné okruhy jsou rozděleny pro ohřev opornic a pro ohřev táhel. Každý vývod pro opornice je vybaven stykačem, jističem, snímačem proudu a proudovým chráničem. Chrániče jsou v provedení s vybavovacím proudem 0,3A. Pokud topný okruh při sepnutém stykači, neodebírá nastavený výkon, s určitou tolerancí, je hlášena a signalizována porucha.

Napojení opornic je provedeno pomocí celoplastových kabelů s měděným jádrem typu CYKY-O 4x16. Napojení táhel pak pomocí kabelů CYKY-O 2x6. Tyto celoplastové kabely jsou vždy ukončeny u jednotlivých výměn ve svorkovnicové skříní s min. krytím IP 54. Ze svorkovnicových skříní se provede napojení topných tyčí odolnými šňůrami proti vnějším vlivům v kolejišti (např. H07BQ-F 2x1,5) uloženými v ochranných ohebných hadicích odolných proti UV záření. Mezi kolejemi jsou uloženy kabely v plastových trubkách odolných proti UV záření upevněných ocelovými pozinkovanými příchytkami, nerezovými ocelovými pásky nebo upravenými

Oprava trafostanice 22/0,4kV, KR a VO žst Osíčko

SO 01-34 ŽST Osíčko, oprava EOv

pérovými příchýtkami k patě kolejnice vymezující polohu uchycení v daném prostoru pro uložení vedení podél pražce podle vzorového listu.

Topné tyče se na patu kolejnice upevňují jednou šroubovou svorkou v místě koncovky a napojení. Tato svorka zajišťuje pevnou polohu ve výměně. V celé délce pak je topná tyč uchycena k patě kolejnice pérovými příchýtkami podle typu kolejnice. Na jeden metr délky asi 4ks pérových příchýtek. Topné tyče pro ohřev táhel jsou umístěny na kovové desce odolávající korozi, případně ve žlabovém pražci, dle provedení výhybky, která je propojena s kolejnicí obvykle na straně přestavníku. Na desce jsou topnice přichyceny příchýtkami. Ve žlabovém kovovém pražci jsou topnice umístěny izolovaně.

Součástí SO bude případné zkrácení stávajících kluzných stoliček a jazykových opěrek u starších výhybek pro montáž topných tyčí. Délka a výkon použitých topných tyčí jsou dány typem výměny. Celkový příkon EOv je uveden v následující tabulce:

rozdávč	č. výhybky	tvár výhybky	příkon (kW)
REOV1	1 (ref)	Obl S49-1:12-500 L	8,1
	2	J S49-1:9-300 P	5,9
	3	J S49-1:9-190 L	5,3
	vl. spotřeba		0,3
REOV2	7	J S49-1:9-300 L	5,9
	8	Obl S49-1:7,5-190 L	5,3
	9 (ref)	J S49-1:9-190 P	5,3
	10	J S49-1:9-190 L	5,3
	vl. spotřeba		0,3
celkem			19,6+22,1=41,7

Ovládání EOv

Regulační a spínací jednotky jsou umístěny v rozváděčích REOV1,2. Snímač srážek a venkovní teploty je umístěn v blízkosti kolejiště u referenční výhybky. Snímač teploty a teploty kolejnice se upevní sponami na patu kolejnice u obou krajních výhybek. Nastavení mezních hodnot je nutno provést na začátku a během zkušebního provozu.

Ohřev výhybek musí být spínán automaticky na základě vyhodnocení následujících meteorologických podmínek:

srážek - snímač srážek

teploty vzduchu - snímač venkovní teploty

teploty kolejnice - snímač teploty kolejnice

Pro komunikaci mezi rozvaděči REOV a nadřazeným rozváděčem MSU budou sloužit PLC jednotka s komunikačním rozhraním. PLC v rozvaděčích REOV musí být vybaveno komunikačním rozhraním Ethernet TP, které bude zajišťovat spojení do lokální technologické datové sítě. Programové vybavení musí umožňovat autonomní automatické řízení EOVS, plnou dálkovou diagnostiku, ovládání a parametrizaci technologie v rozsahu směrnice TS 2/2008-ZSE třetí vydání a dalších aktualizací v době realizace. Dále musí PLC, resp. nadřazený řídicí systém umožňovat trvalé vyloučení vybraných výhybek z automatického chodu ohřevu a automatické odstavení výhybek, dle přednastavené konfigurace, na základě výstupů, ze zařízení pro hlídání čtvrt hodinového maxima. Komunikační protokol mezi PLC EOVS a nadřazeným rozváděčem MSU bude dle konceptu zhotovitele.

MSU (s dotykovým panelem) ve funkci nadřazeného ovladače bude umístěno v dopravní kanceláři ve VB místo stávajícího ovladače. MSU bude umožňovat ovládání nového systému EOVS a osvětlení, včetně spínání zásuvkových stojanů. Komunikace s podřízenými systémy (LTDS) bude provedena MOK (PS 01-21). Propojení MSU do TDS nebude v rámci provedeno, ale musí splňovat podmínky pro budoucí připojení k TDS. Klient DDTS nebude v rámci stavby zřízen.

V rozvaděčích REOV1,2 bude rezervován prostor pro zakončení optického kabelu realizovaného v rámci PS místní kabeláže včetně vybavení switchem, pro které je v rozvaděčích zajišťováno napájecí napětí (24V DC). PLC v jednotlivých rozvaděčích REOV jsou ve správě SEE. Ostatní komponenty za Ethernetovým výstupem z PLC jsou ve správě dle zvyklostí OŘ.

Rozvaděče budou osazeny dveřními kontakty, které budou signalizovat neoprávněný přístup do rozvaděčů – příprava pro DDTS ŽDC.

Rozvaděč REOV musí umožňovat přímé ruční ovládání EOVS pro potřeby revize a údržby.

Kabelizace

Kabely budou vedeny v plastových žlabech KZ1, v místě případného protlaku pak v plastové chráničce průměru 160mm. Typy kabelů jsou popsány ve schématech zapojení.

Trasa kabelů je znázorněna na polohopisných výkresech M 1:500. Při výkopu kabelové rýhy mezi kolejemi je nutno chránit šterkové lože před znečištěním zeminou z výkopu texgumovou folií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na železniční vagón a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože. Bude-li to možné, bude využita společná kabelová trasa s jinými SO, je nutno se řídit podle polohopisného výkresu.

Před započítím výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní vedení od jejich správců. Je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí pro souběh a křížení obsažený v jejich vyjádřeních. Při kladení kabelů budou dodrženy příslušné normy, především ČSN 332000-5-52 a ČSN 73 6005 v platném znění. Kabelizace bude provedena v souladu s předpisem SŽDC S4.

V případě dotčení parcel spadajících do zemědělského půdního fondu bude dodržen zákon 334/1992 Sb. v platném znění.

Vyznačenou kabelovou trasu je nutné považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možné v nutném případě – tzn. při objevení překážek, které se při zprac. proj. dok. nedaly předpokládat - dle okolností upravit. Proto bude nutné před započítáním výkopových prací ve spolupráci investora s dodavatelem v rámci svých povinností zajistit přesné vytyčení všech stávajících řádů a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných znalostí o přesném uložení stávajících sítí bude možné provést případnou korekci návrhu trasy kabelové kyny.

Demontáže

Stávající systém EOv bude demontován vč. ovl. rozvaděče, rozvaděčů PR1 a PR2 a topných sad.

3.4. Postupné uvádění do provozu

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení. Do všech rozvaděčů bude umístěno přehledové schéma včetně ovládacích obvodů dle skutečného provedení v plastové fólii.

3.5. Pokyny pro montáž

Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC s.o. dle směrnice SŽDC č. 34.

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb.

3.6. Postup výstavby

Práce budou koordinovány se související PS, SO. Hlavní kabelová kyneta bude součástí SO 01-36.

3.7. Podmínky a nároky na výstavbu

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

4. 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 označené.

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.

Oprava trafostanice 22/0,4kV, KR a VO žst Osíčko**SO 01-34 ŽST Osíčko, oprava EOV**

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.

PŘÍLOHY

1. Protokol o určení vnějších vlivů

Příloha č.1 Protokol č. 10M/2017

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1

Název stavby: Oprava trafostanice 22/0,4kV, KR a VO žst Osíčko

Vypracoval: Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, Brno 639 00

Složení komise:

předseda: Ing. Marek Vývoda, zodpovědný projektant

člen: Bc. Rudolf Morawitz, projektant

člen: Ing. Miroslav Švorčík, projektant

Posuzované prostory: Venkovní prostory v ŽST Osíčko

Podklady pro vypracování protokolu: výkresová dokumentace, místní šetření

Architektonické řešení:

Kabelové rozvody NN a stožáry osvětlení do výšky 10m.

Úroveň el. znalostí:

Stanice je přístupná široké veřejnosti.

Podmínky úniku:

Jedná se o el. zař. ve venkovním prostředí, možnost úniku snadná.

Definice prostorů:

Instalace do 1kV posuzovány dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Oprava trafostanice 22/0,4kV, KR a VO žst Osíčko

SO 01-34 ŽST Osíčko, oprava EO

Charakteristika vnějších vlivů prostředí

Vnější vlivy ve venkovním prostředí (prostor VI - nebezpečný):

- a) Teplota okolí : AA 5 (-25 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 8
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 3
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 3
- f) Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : AF 1
- g) Mechanické namáhání – ráz : AG 2
- h) Mechanické namáhání – vibrace : AH 2
- i) Výskyt rostlinstva nebo plísní : AK 2
- j) Výskyt živočichů : AL 2
- k) Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
- l) - Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň)
- Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- m) Sluneční záření : AN 3
- n) Seismické účinky : AP 1
- o) Bouřková činnost : AQ 3
- p) Pohyb vzduchu : AR 1
- q) Větr : AS 2
- r) Sněhová pokrývka : AT 3
- s) Námraza : AU 2

Činitel využití :

- a) BA 1 (přístup laikům)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AD 4 : min. stupeň ochrany krytem IPX3
AE 3 : min. stupeň ochrany krytem IP4X
BA 1 : min. stupeň ochrany krytem IP4X
IK min. : 10

Rozhodnutí:

Na základě normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 / změna Z1 jsou výše uvedené prostory z hlediska nebezpečí elektrického úrazu zařazeny do prostorů nebezpečných.

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je uživatel povinen zpracovat, eventuálně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

V Olomouci, březen 2019

Vypracoval: Ing. Marek Vývoda