



Jiná ověření:

Paré:


Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	27.11.2021	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Jan Zářecký

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	SUDOP Brno, spol. s r.o.	
Adresa:	Kounicova 688/26, 611 36 Brno	
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz	
Zhotovitel objektu:	SUDOP Brno, spol. s r.o.	
Adresa:	Kounicova 688/26, 611 36 Brno	
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jan Zářecký	Specialista: Ing. Jan Zářecký

Název stavby/akce:	Zřízení EOv v obvodu OŘ Olomouc, 1. etapa	Označení investora: S622000070
		Označení zhotovitele: 20107-01-1021
Název části:	Ohřev výhybek (elektrický, plynový)	Označení části: D.2.3. 4
Název objektu/dílčí části:	Žst. Vrbátky, EOv	Označení objektu/komplexu: SO 34-84-01
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy: 1. 001
Název dílčí části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Jan Zářecký	Měřítko: Formáty: 18x A4
Kraj:	Katastrální území: viz část A. dokumentace	TUDU: viz část A. dokumentace
		Stupeň dokumentace: DUSP+PDPS
		Smluvní datum zpracování: 27.11.2021

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 2 2 0 0 0 0 7 0	- P D P S	- D 2 3 0 4	- S O 3 4 8 4 0 1	- X X	- 1 - 0 0 1	- 0 0 1

SUDOP BRNO spol.s r.o.
KOUNICOVA 26
611 36 BRNO

LISTOPAD 2021

Zřízení EOv v obvodu OŘ Olomouc, 1.etapa

SO 34-84-01 Žst. Vrbátky, EOv

T E C H N I C K Á Z P R Á V A

Investor:	Správa železnic, státní organizace
Generální projektant:	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Zářecký
Projektant tohoto SO:	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Jan Zářecký
Vypracoval:	Ing. Jan Bradáč

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	VŠEOBECNĚ	4
2.1	Popis stávajícího stavu	4
2.2	Zdůvodnění zřízení elektrického ohřevu výhybek	4
2.3	Popis navrženého technického řešení úprav EOv	4
3	SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY	5
4	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	5
5	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
5.1	Rozvodné soustavy	5
5.2	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:	6
5.3	Zajištění dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605 ed.2	6
5.4	Instalovaný výkon nového EOv :	6
5.5	Vnější vlivy	7
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
6.1	Technické řešení požadavků na interoperabilitu	7
6.1.1	Základní právní dokumenty a technické předpisy	7
6.1.2	Rekapitulace hodnot dotčených základních a dalších závazných parametrů dle §4 vyhlášky č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému dotýkajících se technického řešení tohoto SO:	9
○	Průjezdový průřez	9
○	Mezní hodnoty pro vnější elektromagnetické rušení	9
6.1.3	Rekapitulace obecných požadavků na konstrukční a provozní vlastnosti dle §8 - §12 vyhlášky č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému dotýkajících se technického řešení tohoto SO:	10
6.1.4	Prostupy instalací a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802, ed.2 čl. 8.6 utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810/2016:	10
7	POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	11
7.1	Účel EOv	11
7.2	Sestava EOv	11
7.3	Napájení EOv	12
7.4	Ovládání EOv	12
7.5	Rozmístění rozvaděčů REOV	12
8	KABELOVÉ TRASY	12
9	DEMONTÁŽE	13
10	ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD	13
11	KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	13
12	PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SŽDC	14
13	UMÍSTĚNÍ PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	14
14	ÚDAJE O NYNĚJŠÍCH A PŘEDPOKLÁDANÝCH OCHRANNÝCH PÁSMECH	14
15	ZÁVĚR	15
	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	16

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	Zřízení EOv v obvodu OŘ Olomouc, 1.etapa
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Charakter stavby:	Liniová stavba, modernizace celostátní dráhy
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Železniční trať č. 309B Olomouc hl.n. – Nezamyslice dle TTP, v žst. Vrbátky
Kraj:	Olomoucký
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město IČ: 70994234 DIČ: CZ 70994234
Zastoupený:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1 779 00 Olomouc
Ústřední orgán investora:	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody 12 110 15 Praha 1
Zhotovitel dokumentace:	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Zhotovitel SO, PS:	SUDOP BRNO spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno IČ: 44960417 DIČ: CZ 44960417
Číslo zakázky:	20107-01-1021
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jan Zářecký
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Jan Zářecký

2 VŠEOBECNĚ

2.1 Popis stávajícího stavu

V železniční stanici Vrbátky není zařízení EOv nainstalováno. Rozvody nn v železniční stanici jsou napájeny z rozvodu nn v majetku společnosti EG.D, a.s. Rozvod EG.D je ukončen v kabelové pilířové skříni přistavené u VB a označené R024664 (podklady EG.D) nebo KS5 (podklady SEE Olomouc). Z této pojistkové skříně je napojen elektroměrový rozvaděč ER, kde je nainstalováno fakturační měření pro železniční stanici a druhé fakturační měření pro bytovou jednotku umístěnou ve výpravní budově. Rozvaděč ER je umístěn v místnosti čekárny (z její vnější strany je umístěna výše uvedená pojistková skříň R024664).

Z rozvaděče ER je napojen hlavní staniční rozvaděč HR, který je instalován v chodbičce před dopravní kanceláří, dále kabelová skříň KS4, z níž jsou napojeny venkovní silnoproudé rozvody (především zásuvkové stojany – ZS1 až ZS7 – některé přímo, jiné přes další kabelové skříně a kabelové skříně – KS1 přes ZS1, KS2a na budově WC – budova určena k demolici, KS6 na budově skladiště a KS7 na budově skladu hořlavin – budova určena k demolici. Z rozvaděče ER jsou dále napojeny vnitřní rozvaděče R1, R-2 SSZT a rozvaděč RZS, z něho je napojeno zařízení pro DOÚO. Budova skladiště je v současnosti odpojena od napájení, protože pro tento odběr skončila smlouva o dodávce elektrické energie. Totéž platí i pro sousední objekt bývalé váhy.

Samostatným kabelem je napojena bytová rozvodnice.

Z rozvaděče HR je napojena vnitřní elektroinstalace služební části VB a také celé venkovní osvětlení, které je tvořeno 4ks sadových osvětlovacích stožárů pro osvětlení přístupových cest kolem VB a dále 40ks osvětlovacích stožárů typu JŽ, které jsou označeny OS1 až OS40. Z těchto stožárů je část v majetku ČD, a.s. Jedná se o stožáry č. OS11, OS17, OS19, OS21, OS23, OS25, OS27, OS29, OS31, OS33 a OS35. Většina z těchto stožárů je v nevyhovujícím technickém stavu. Kabelové vývody pro napájení jednotlivých osvětlovacích větví jsou napojeny ve svorkovnicové skříni KS4a, do níž jsou zavedeny přívody z rozvaděče HR. Osvětlení prostoru před bytovou jednotkou je realizováno pomocí stožárů PS3 a PS4, které jsou napojeny rovněž z kabelové skříně KS4a přes kabelovou skříň KS2 instalovanou na rohu VB.

Z rozvaděče R-2 SSZT je přes kabelovou skříň KS31 napojeno přejezdové zabezpečovací zařízení v km 88,816.

2.2 Zdůvodnění zřízení elektrického ohřevu výhybek

Z provozních důvodů je požadováno zřídit EOv na stávajících výhybkách č. 2 a 11. Obě výhybky jsou vřazeny v hlavní koleji č.1. Vzhledem k tomu, že ve stanici bývají horší sněhové podmínky v zimním období, prospěje zřízení EOv bezpečnosti a plynulosti železniční dopravy.

2.3 Popis navrženého technického řešení úprav EOv

V železniční stanici Vrbátky bude vybudováno EOv na výhybkách č. 2 a 11. Napájení EOv bude zajištěno z nového rozvaděče RH, který bude v rámci SO 34-86-01 Žst. Vrbátky, rozvody nn a osvětlení instalován do nové kioskové rozvodny nn. Z rozvaděče RH tak budou samostatnými kabelem napojeny rozvaděče REOV1 a REOV2 situované na obou staničních zhlavích. Z těchto rozvaděčů budou napojeny topnice na jednotlivých výhybkách a také čidla teplé koleje a čidla srážek. Z rozvaděče REOV1 bude napojena výhybka č.2 a z rozvaděče REOV2 bude napojena výhybka č.11.

Pro ovládání EOv bude do místnosti DK instalován ovladač MSU, který bude s rozvaděči REOV propojen optickými kabely uloženými v trubce HDPE. Ovladač MSU je opět součástí SO 34-86-01 Žst. Vrbátky, rozvody nn a osvětlení.

Pro zajištění dohledu nad EOv bude zajištěno propojení rozvaděče REOV metalickým sdělovacím kabelem se skříní RACK v sousední místnosti s DK, kde je nainstalován sdělovací rozvaděč RACK využíváný pro DŘT. Takto bude zajištěn přenos dat do elektrodílny žst. Prostějov.

3 SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

V rámci tohoto SO je řešena instalace EOv na určených výhybkách vč. instalace napájecích rozvaděčů REOV1 a REOV2 se zajištěním napájení z rozvaděče RH, který je řešen v souvisejícím SO uvedeného níže a ovládání vč. dálkového dohledu z žst. Prostějov. Zajištění tohoto dálkového dohledu je řešeno v rámci souvisejícího PS uvedeného níže.

Související PS a SO:

PS 34-02-91 Žst. Vrbátky, dálkový dohled EOv a osvětlení
SO 34-86-01 Žst. Vrbátky, rozvody nn a osvětlení

4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí projektové dokumentace stavby
2. Situace 1:1000 se zakreslenými inženýrskými sítěmi
3. Pochůzky projektanta a zástupců Správy železnic, OŘ Olomouc a dalších zainteresovaných osob na místě stavby.
4. Zápisy z jednání se zástupci Správy železnic a ostatními zainteresovanými organizacemi a osobami
5. Ceny dodavatelů a ceny montážních prací v c.ú. 2021
6. Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů Správy železnic
7. Předpis SŽDC E2 Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek
8. Technická dokumentace EOv poskytnutá výrobcem

5 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Rozvodné soustavy

- rozvodná soustava v rozvaděčích REOV: 3 NPE AC 50Hz 400V/TN-C-S
- rozvodná soustava – pomocné obvody pro ochrany a PLC: 2 DC 24V/FELV
- rozvodná soustava od rozvaděče REOV k výhybkám: 1 N AC 50Hz 230 V/TT
- rozvodná soustava – pomocné ovládání 2N 230V/TT

5.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:

a) Ochrana při poruše v soustavě NN je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3 :

a1) Automatickým odpojením od zdroje v síti:

- V soustavě 3 PEN AC 50Hz 400V/TN-C, TN-S s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.1 a 411.4 automatickým odpojením od zdroje nadproudovým ochranným přístrojem a ochranným pospojováním
- V soustavě 1 N AC 50Hz 230 V/TN-C-S s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.1 a 411.5 automatickým odpojením od zdroje proudovým chráničem a nadproudovým ochranným přístrojem a ochranným pospojováním
- V soustavě 2 DC 24V/FELV – funkční malé napětí je ochrana provedena podle čl. 411.7 automatickým odpojením od zdroje

Neživá část topných tyčí je upevněna na kolejnici, která je dostatečně přizemněna pro správnou funkci proudového chrániče.

a2) Dvojitou nebo zesílenou izolací dle čl. 412

- kabelový rozvod, svorkovnicové skříně MX u výhybky.

b) **Prostředky základní ochrany v soustavě NN dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3:**

- Ochrana základní izolací živých částí dle čl. A. 1
- Ochrana přepážkami nebo kryty dle čl. A. 2
- Ochrana polohou a zábranami dle čl. B

c) **Ochranná opatření pro elektrická zařízení umístěná v oblasti trolejového vedení a v pantografové oblasti dle ČSN EN 50 122-1, ed.2 :**

c2) EOV a ostatní elektrická zařízení :

- Použití napájecí soustavy 3 N AC 50Hz 400 V/TT, 1 N AC 50Hz 230 V/TT v souladu s čl. 7.4
- Použití proudového chrániče v souladu s čl. 7.4.2 a 7.4.4.1
- Spojení všech neživých částí uvnitř oblasti trolejového vedení nebo v pantografové oblasti se zpětným obvodem

5.3 Zajištění dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605 ed.2

- Venkovní staniční osvětlení (mimo osvětlení prostorů pro cestující) a ostatní elektrická zařízení vč. EOV ve stanici spadají do 2. kategorie důležitosti napájení a mají zajištěnu dodávku elektrické energie 3. stupně z přípojky nn společnosti EG.D, a.s.

5.4 Instalovaný výkon nového EOV :

$$P_i = 11,8 \text{ kW}$$

- předpokládaná spotřeba el. energie EOV tohoto SO za rok : 8,3 MWh

5.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny podle protokolu o určení vnějších vlivů, který je součástí samostatného listu této technické zprávy.

6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Technické řešení požadavků na interoperabilitu

6.1.1 Základní právní dokumenty a technické předpisy

Technické řešení tohoto SO je navrženo v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy. Jedná se zejména o :

6.1.1.1 Vyhlášky

- Vyhlášku č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a nařízení.
- Nařízení vlády č.133 ze dne 9.3.2005 o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému.

6.1.1.2 Přednostně platné technické normy pro návrh tohoto SO

ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 50122-1 ed.2 Zm A1 Opr.1	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatek
ČSN 34 2613	Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
ČSN EN 61557-4	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1kV a se stejnosměrným napětím do 1,5kV – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 4 : Odpor vodičů uzemnění, ochranného spojení a vyrovnání potenciálu
ČSN EN 62561-2	Součásti ochrany před bleskem (LPC) – Část 2 : Požadavky na vodiče a zemniče

6.1.1.3 Ostatní platné normy použité pro návrh tohoto SO :

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473	El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 47:Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti-oddíl 473:Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 33 3051 Z1	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky
ČSN 33 3240	Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů
ČSN 33 3265	Elektrotechnické předpisy. Měření elektrických veličin v dozornách výroben a rozvodů elektřiny
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 34 1500 ed. 2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 1610 Z1	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 3085 ed.2	Elektrická zařízení - Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách
ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 37 6605 ed.2	Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
ČSN 73 6005 Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50160 ed.3	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV

ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
TKP – kap.25	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 25 : Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí
TKP – kap.26	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 26 : Osvětlení, rozvody nn včetně dálkového ovládání, EOv, stožárové transformovny vn/nn
TKP – kap.29	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 29 : Silnoproudá technologická zařízení
TKP – kap.30	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 30 : Silnoproudé rozvody vn a soustava 6kV
TKP – kap.31	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 31 : Trakční vedení
TKP – kap.33	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
TNŽ 37 5715	Silová kabelová vedení celostátních drah.

6.1.1.4 Interní předpisy

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.16/2005
- Směrnice SŽDC č.20 v aktuálním znění
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.11/2006 v aktuálním znění
- Předpis SŽ S4 Železniční spodek
- Předpis SŽDC E2 Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek
- Předpis SŽDC E4 Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
- Předpis SŽDC E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
- Předpis SŽDC E11 Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC
- Předpis SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnosti a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- Předpis SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- Řád SŽ R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- Předpis SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- TNŽ 38 1981 SŽDC Osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice železničních rozvodných a napájecích soustav a vybavení mobilních prostředků a pracovních čt

6.1.2 Rekapitulace hodnot dotčených základních a dalších závazných parametrů dle §4 vyhlášky č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému dotýkajících se technického řešení tohoto SO:

- **Průjezdny průřez**
Technické řešení tohoto SO respektuje průjezdny průřez Z-GC. Tento průjezdny průřez podle ČSN 736320 je odvozen od vztažných kinematických obrysů vozidla (ložnou míru) GC podle vyhlášky UIC 506.
- **Mezní hodnoty pro vnější elektromagnetické rušení**
Technické řešení tohoto SO respektuje externí elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN EN 50121.

6.1.3 Rekapitulace obecných požadavků na konstrukční a provozní vlastnosti dle §8 - §12 vyhlášky č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému dotýkajících se technického řešení tohoto SO:

Technické řešení tohoto SO respektuje obecné požadavky dle §8 - §12 vyhlášky č.352 a dále §14 vyhlášky č.352, který definuje konkrétní požadavky pro každý subsystém.

6.1.4 Prostupy instalací a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802, ed.2 čl. 8.6 utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810/2016:

Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce.

Těsnění se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (certifikovaná požární ucpávka, těsnění, manžety) v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010, tzn. musí být zajištěna celistvost (E) a požární odolnost požárně dělící konstrukce. Ucpávky se hodnotí : EI v požárně dělící konstrukci EI nebo REI, nebo E v požárně dělící konstrukci EW nebo REW.

nebo

- b) Dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami tř. reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Platí jen v případě zděných nebo betonových konstrukcí pro
 - 1) Max pro 3 potrubí s trvalou náplní vody (voda, topení, chlazení). Potrubí musí být z hmot tř. reakce na oheň A1 nebo A2, nebo plastové potrubí do vnějšího průměru 30mm. Případné izolace potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min 500 mm na obě strany konstrukce.
 - 2) Kabel (jednotlivý vstup jednoho kabelu bez chráničky) s vnějším průměrem do 20 mm. V sádkartonových konstrukcích se kabel dotěsní dotažením shodné skladby až k povrchu kabelu. Pokud se vynechá otvor pro kabel větší než průměr kabelu, pak se otvor musí těsnit požární ucpávkou (E1 nebo E).

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy (3 trubky, 1 kabel) mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Prostupy více jak jednoho kabelu se musí vždy těsnit požárními tmely (nelze dozdívat). Prostupy kabelů do objektu a v požárních stěnách rozvodny VN budou utěsněny požárními ucpávkami EI 60DP1.

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. § 2 odst. 4f zařazuje požární ucpávky do požárně bezpečnostních opatření.

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. § 6: Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostních zařízení, potvrzuje písemně u kolaudace, že dodržela podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů trubek a kabelů požárními stěnami a stropy navrhnu a provedu odborné firmy, které dle atestů na jednotlivé své výrobky určí konkrétní požární utěsnění prostupu. Požární utěsnění prostupu se opatří identifikačním štítkem obsahujícím informace s vlastnostmi ucpávky:

- a) požární odolnost
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datum provedení
- d) firma, adresa a jméno zhotovitele
- e) označení výrobce systému.

7 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

7.1 Účel EOv

Účelem navrhovaného zařízení je elektrické ohřívání výhybek železniční stanice Vrbátky v zimním období, kdy dochází vlivem nízkých teplot ke ztížené obsluze výhybek, což vede ke snižování bezpečnosti a plynulosti železničního provozu. Vzhledem k tomu, že se jedná o výhybky přestavované elektromotorickými přestavníky, je zařízení pro elektrický ohřev na těchto výhybkách velmi vhodné, neboť se tak snižuje potřeba pracovníků nutných k zabezpečení správné funkce výhybek. Pomocí zařízení EOv je nejvhodnějším způsobem odstraňován sníh a námraza z prostoru mezi stojinou a jazykem kluzný stoliček za obvyklých zimních podmínek (kromě kalamitních případů). Elektrickým ohřevem je vybaven i prostor u přestavňkových táhel, takže je zajištěna spolehlivá funkce výhybky za každého počasí.

7.2 Sestava EOv

Zařízení pro EOv se sestává z mrazuvzdorných plastových svorkovnicových skříněk označených MX se svorkovnicí, které jsou umístěny na ocelových stojanech zakotvených v zemi v blízkosti elektromotorického přestavníku. Svorkovnicové skřínky jsou dle připojovacích kabelů vybaveny svorkami pro montáž na DIN lištu. Ze skříněk vystupují kabely přes průchodky k jednotlivým topným tyčím na opornicích a v oblasti táhel.

Dále se zařízení EOv sestává z topných tyčí z nerezavějící oceli a drobného upevňovacího materiálu (šroubovací příchytka, pérové příchytka, ukolejňovací svorky).

Topnice jsou napojeny kabely typu HO7BQ-F 2x1,5mm², které jsou napojeny v uvedených svorkovnicových skříních a na druhé straně jsou ukončeny v připojovacích hlavících topných tyčí. Tam, kde jdou kabely mimo zemnicí kabelovou trasu, jsou uloženy v ochranných PE rourách.

Umístění topných tyčí na výhybkách je dáno schválenými vzorovými listy SŽ pro elektrický ohřev výměn. Topnice umístěvané na opornice nových výhybek **musí** být umístěné **pod** kluznou desku. Umístění topnic na opornice nových výhybek je předmětem samostatné přílohy tohoto projektu.

Z každého rozvaděče REOV je vyčleněna jedna výhybka jako referenční, což znamená, že je na ní umístěno čidlo teploty kolejnice. Vyčlenění referenčních výhybek v nově instalovaných rozvaděčích EOv je následující:

Rozvaděč REOV1	►	výhybka č. 2
Rozvaděč REOV2	►	výhybka č. 11

Součástí systému EOv jsou i čidla teploty vzduchu a srážek, které jsou součástí dodávky rozvaděčů EOv1 a REOV2. Tato čidla jsou instalována do blízkosti výhybek č.2 a 11 a budou plnit i funkci návěšového čidla.

Vzhledem k tomu, že nové EOv je montováno na stávající výhybky staršího provedení, které nejsou konstrukčně připraveny pro montáž topných tyčí, bude nutno na všech výhybkách s plánovaným osazením EOv provést úpravy – zkrácení kluzných stoliček. Úpravy budou provedeny podle předpisu SŽDC S3 díl IX čl. 66.

7.3 Napájení EOv

EOv bude napájeno z nových rozvaděčů REOV1 a REOV2, které budou situovány na staničních zhlavích a budou napojeny z rozvaděče RH v nové kioskové rozvodně nn, která je i s rozvaděčem RH řešena v rámci SO 34-86-01 Žst. Vrbátky, rozvody nn a osvětlení. V rozvaděči RH bude také nainstalováno měření spotřeby elektrické energie pro EOv.

Zapojení kabelů pro EOv je patrné z přílohy Přehledové schéma rozvodů.

Z důvodu instalace nového EOv bude nutno v železniční stanici změnit hodnotu hlavního jističe před fakturačním elektroměrem ze stávající hodnoty 100A na hodnotu 125A.

Kabely k jednotlivým ohřevům nových výhybek povedou v zemní kynetě a pro přechod kolejí využijí nových chrániček, které budou pod koleji zakládány metodou protlaku.

7.4 Ovládání EOv

Dálkové ovládání EOv bude možné z ovladače MSU instalovaného do DK. Ovladač je součástí SO 34-86-01 Žst. Vrbátky, rozvody nn a osvětlení. Napojen bude ze stávajícího rozvaděče HR na chodbě před DK.

Rozvaděče REOV budou s ovladačem MSU propojeny optickým šestivláknovým kabelem. Tento kabel bude uložen v trubce HDPE do 40mm a na obou stranách bude ukončen v optickém rozvaděči (na zhlavích to bude optický rozvaděč pro 6 vláken, v DK to bude optický rozvaděč pro 12 vláken), z něhož pak bude výstup do switche a z něj pak bude kabelem UTP napojen ovladač MSU. Switch bude napájen přívodním kabelem z rozvaděče HR DK. Optický rozvaděč v DK bude nainstalován do skříně RACK 19" 600x600 do 15 U.

Dálkové ovládání EOv bude možné i z dohledového pracoviště v žst. Prostějov (elektrodílna), kam budou data přenášena pomocí dálkového kabelu. Ve stanici není možnost napojení na DDTS ŽDC.

7.5 Rozmístění rozvaděčů REOV

Nový rozvaděč REOV1 je situován na bruntálském zhlaví v km 88,447

Nový rozvaděč REOV2 je situován na prostějovském zhlaví v km 87,723

8 KABELOVÉ TRASY

Ve velkém rozsahu je trasa uvedená v situaci 1:500 společná i pro silnoproudé kabelové rozvody z SO 34-86-01, zemní práce v hlavní kabelové trase řeší SO 34-86-01.

V situaci 1:500 nejsou uvedena čísla kabelů z důvodu jejího znepráhlednění, ale pouze vytyčovací body, které jsou nezbytné k definování kabelové trasy v terénu. Tyto vytyčovací body uvedené v situaci 1:500 jednoznačně definují jak kabelovou trasu, tak rozmístění zařízení, které je součástí tohoto SO. Souřadnice vytyčovacích bodů jsou součástí samostatné přílohy tohoto objektu s názvem „Soupis souřadnic vytyčovacích bodů“.

Způsob uložení kabelů v kabelové kynetě je patrný ze samostatných příloh s názvem „Specifikace kabelové trasy“ a „Řezy kabelovými trasami“.

Kabelové trasy v kolejišti jsou navrženy tak, aby respektovaly zejména předpis SŽ S4 a TNŽ 37 5715. Žádná část kabelového vedení nesmí být blíže jak 2,2m od osy koleje !

V případě výkopu kabelové rýhy mezi nově vybudovanými kolejemi je nutno chránit štěrkové 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.

Zemní práce, které jsou zahrnuty do tohoto SO jsou nejlépe patrné z přílohy "Situace 1:500" a jejich rozsah je v uvedené v situaci znázorněn tmavě modrou barvou.

Výstavba kabelových rozvodů a příslušných zařízení, která jsou součástí tohoto objektu, bude realizována z hlediska harmonogramu stavebních prací v souladu se stavebními postupy, které jsou součástí plánu organizace výstavby.

Zemní práce ve společné kabelové trase vč. výstroje zajišťuje SO 34-86-01, pokud jsou v této trase kabely z SO 34-86-01 vedeny. Pokud ve společné kabelové trase již nejsou vedeny kabely z SO 34-86-01, tak se náklady na zemní práce takové trasy přesouvají do tohoto SO 34-84-01.

V průběhu prací je nutno zajistit koordinaci pokladky silnoproudých kabelů s výkopem a záhozem společné kabelové trasy!! Nesmí dojít k záhozu kabelové kynety před uložením všech kabelových rozvodů.

Vzhledem k tomu, že údaje o umístění stávajících inženýrských sítí, které získal projektant od jejich správců, jsou bez místopisného a výškopisného určení, je nutno považovat jejich zakres pouze za orientační. Proto bez přesného vytyčení těchto řádů jejich provozovateli přímo na místě stavby, není možno navrhnout definitivní kabelovou trasu. Z uvedeného důvodu je nutno na místě stavby vytyčit veškeré inženýrské sítě a na základě jejich skutečné polohy případně navrženou trasu korigovat.

9 DEMONTÁŽE

V rámci tohoto SO nebudou realizovány žádné demontážní práce.

10 ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD

Projektant při návrhu technického řešení tohoto objektu vycházel zejména z pochůzek na místě stavby a porad konaných v průběhu stavby. Rozhodující závěry ze vstupní, pracovní a závěrečné rady, které se konaly ve dnech 17.2., 28.4. a 22.6.2021, z místních šetření konaných dne 8.,9. a 10.12.2020 a 22.6.2021 a z rady ke stanovení rozsahu osvětlení železniční stanice Vrbátky konané dne 31.3. 2021 jsou dostupné v části H.1 dokumentace předmětné stavby.

Rozhodujícím závěrem z výše uvedených jednání, z kterých projektant vycházel, bylo zejména stanovení způsobu napájení nového EOV, případné umístění jednotlivých rozvaděčů EOV a způsob ovládání EOV na doplňovaných výhybkách ve stanicích se stávajícím EOV nebo způsob ovládání EOV ve stanicích bez stávajícího EOV.

11 KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Pro možnost provedení tohoto SO musí zhotovitel stavby splňovat příslušnou odbornou způsobilost a podmínky stanovené v předpisu SŽ Zam1 - o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

Stavebník v souladu s ustanovením zákona č. 309/2006 Sb., část třetí (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, určí a smluvně zajistí v rámci této zakázky koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor BOZP“). Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP po celou dobu realizace stavby a dále je povinen smluvně zavázat i všechny své budoucí podzhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP, a to po celou dobu realizace stavby.

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.3, ČSN EN 50 110-2 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 34 3085 ed.2.

Zhotovitel se dále musí při práci a pobytu na stavbě a v kolejišti řídit ustanoveními předpisu SŽ Bp1, SŽ Bp3 a dále řádu SŽ R14 a ČSN ISO 8421-1 -8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasících přístrojů, uvedených v ČSN EN 3-7 -10.

12 PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SŽDC

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO/PS na ŽDC musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽDC a směrnici č. 34 SŽDC. Musí být použity kvalitní výrobky s příslušnou dobou životnosti, která zaručí bezpečný a spolehlivý provoz železniční dopravní cesty. Všechny výrobky a zařízení musí být před jejich nasazením odsouhlaseny pracovníky příslušného OR.

Obchodní názvy obsažené v této projektové dokumentaci projektant uvádí jako příklady výrobků s určitými parametry v souladu s §44 odst. 11 zákona č.137/2006 Sb. v platném znění. Dle tohoto zákona mohou zadávací podmínky, resp. zadávací dokumentace na stavební práce obsahovat v odůvodněných případech odkazy na obchodní firmy či názvy.

Při realizaci musí být, dle výše uvedeného zákona, použity komponenty s kvalitativně a technicky minimálně shodnými parametry jako mají příklady komponentů uvedených v této projektové dokumentaci.

13 UMÍSTĚNÍ PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

Zařízení tohoto SO je situováno na parcelách:

Číslo parcely	Katastrální území	Vlastník
1/17	Vrbátky 785822	Správa železnic
1/1	Vrbátky 785822	České dráhy, a.s.
st.91	Vrbátky 785822	Správa železnic

14 ÚDAJE O NYNĚJŠÍCH A PŘEDPOKLÁDANÝCH OCHRANNÝCH PÁSMECH

Výkopové práce budou prováděny v ochranném pásmu dráhy. Při výkopových pracích je nutno dodržet ochranná pásma stávajících inženýrských sítí, které budou vytyčeny před započatím výkopů.

V případě, že v průběhu montážních prací vyplyne požadavek na přiblížení mechanismů nebo osob k trolejovému vedení, je nutno se řídit příslušnými odstaveními TNŽ 34 3109 „Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách“.

15 ZÁVĚR

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

Situace 1:500 neobsahuje zakres všech inženýrských sítí z důvodu zneprůhlednění situace. Úplný zakres inženýrských sítí je součástí koordinační situace stavby, kterou musí mít dodavatel kabelové trasy k dispozici z důvodu vytyčení všech inženýrských sítí. Bez přesného vytyčení těchto řádů jejich majiteli přímo na místě stavby, není možno navrhnout definitivní kabelovou trasu. Z uvedeného důvodu je nutno vytyčit na místě stavby veškeré inženýrské sítě a na základě jejich skutečné polohy případně navrženou trasu korigovat.

Upozornění projektanta!

Vzhledem k tomu, že projektant neměl při zpracování tohoto projektu k dispozici digitální informaci o místopisném a výškopisném určení stávajících inženýrských sítí, je nutno vyznačenou kabelovou trasu považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možno v případě nutném - například při objevení překážek, které se při zpracování projektové dokumentace nedaly předpokládat, dle okolností upravit. Proto je nezbytně nutné, aby před započítím výkopových prací zajistil investor ve spolupráci s dodavatelem v rámci svých povinností přesné vytyčení všech stávajících řádů a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných informací o přesném uložení podzemních řádů je pak možno provést příslušné korekce návrhu trasy kabelové kynety.

Po skončení montážních prací provede montážní podnik revizi dle ČSN 33 2000-6, vč. sepsání výchozí revizní zprávy. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 100/1995 Sb., resp. zákona 266/1994 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, první pomoci při úrazech el. proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

Drážní elektrická zařízení spadají do režimu určených technických zařízení ve smyslu zákona 266/1994 Sb. Před uvedením určeného technického zařízení do provozu musí být schválena jejich způsobilost k provozu. Způsobilost určeného technického zařízení k provozu schvaluje drážní správní úřad vydáním průkazu způsobilosti. Při provozování dráhy a při provozování drážní dopravy mohou být provozována jen určená technická zařízení s platným průkazem způsobilosti.

Tato technická zpráva byla zpracována v souladu s vyhláškou o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb ze dne 9. dubna 2008.

Vypracoval: Ing. Bradáč

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

vypracovaný odbornou komisí za účasti zpracovatelů projektové dokumentace

SLOŽENÍ KOMISE :

předseda :	Ing. Šimáček
členové :	Ing. Zářecký
	Ing. Bradáč

NÁZEV AKCE : Zřízení EOv v obvodu OŘ Olomouc, 1. etapa

SO 34-84-01 Žst. Vrbátky, EOv

PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a další související normy a předpisy
- situace železniční stanice Vrbátky
- projektová dokumentace

POPIS OBJEKTU:

Jedná se o venkovní prostranství železniční stanice Vrbátky

ROZHODNUTÍ :

Požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (dle tab. ZA.1N) :

- Elektrické zařízení musí odolávat teplotám, kterým bude vystaveno. Elektrické stroje, přístroje, svítidla a rozváděče musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP20 resp. IP43 v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 tabulka ZA.1N na straně 23 normy.
- Kovové konstrukční materiály, pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou úpravu. Rozváděče musí být chráněny proti kapající vodě.
- V prostorech musí být u elektrického zařízení provedeno zajištění proti nebezpečnému dotyku.

ZDŮVODNĚNÍ :

Vnější činitel prostředí :

- Teplota okolí : **AA 3, AA 4** (-25 °C až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí: **AB 8** (venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými a vysokými teplotami)
- Nadmořská výška : **AC 1** (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody : **AD 1** (výskyt vody zanedbatelný)
- Výskyt cizích pevných těles : **AE 1** (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : **AF 1** (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz : **AG 1** (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace : **AH1** (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání : **AJ** – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní : **AK1** (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů : **AL1** (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
 - Harmonické, meziharmonické **AM 1-1** (kontrolovaná úroveň)
 - Signální napětí **AM 2-1** (kontrolovaná úroveň)
 - Elektrická pole **AM 9-1** (zanedbatelná úroveň)
- Sluneční záření : **AN2** (střední)

- Seismické účinky : **AP1** (zanedbatelné)
- Bouřková činnost : **AQ3** (přímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu : **AR1** (pomalý)
- Vítr : **AS2** (střední)

Využití :

- Schopnost osob : **BA4, BA5** (poučené osoby, osoby znalé)
- Dotyk osob s potencionálem země : **BC2** (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí : **BD1** (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek : **BE1** (bez významného nebezpečí)

V Brně dne 23. června 2021



předseda komise