

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



**SUDOP BRNO, spol. s r.o.**  
**Kounicova 26**  
**611 36 Brno**

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	24 Silnoproud	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Jan Zářecký	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jan Zářecký <i>Galuch</i>	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Jan Zářecký <i>Galuch</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Jan Zářecký <i>Galuch</i>	KONTROLOVAL Ing. Vojtěch Popelář <i>Popelář</i>	
KRAJ: Jihomoravský/Vysočina	POVĚŘENÝ OÚ: Tišnov – Golčův Jeníkov		STUPEŇ: DUSP+PDPS	
<div>ZVÝŠENÍ TRAKČNÍHO VÝKONU TNS ČEBÍN</div> <div>SO 01-06-02 TNS Čebín, DOÚO</div> <div>Technická zpráva</div>			ZAK. ČÍSLO 20047-01-1020	ARCH. ČÍSLO 2020240017
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. D.2.3.2.2	PŘÍLOHA 1

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

ŘÍJEN 2020

## **Zvýšení trakčního výkon TNS Čebín**

*SO 01-06-02 TNS Čebín, DOÚO*

### **T E C H N I C K Á    Z P R Á V A**

Investor:  
Projektant:  
Odpovědný projektant stavby:  
Odpovědný projektant objektu:  
Vypracoval:  
Účel:

Správa železnic, státní organizace  
SUDOP Brno spol. s r.o.  
Ing. Jan Zářecký  
Ing. Jan Zářecký  
Ing. Jan Zářecký  
DUSP+PDPS

## OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	3
2	VŠEOBECNĚ .....	4
2.1	Popis stávajícího stavu DOÚO .....	4
2.2	Zdůvodnění úpravy DOÚO .....	4
2.3	Popis technického řešení úpravy DOÚO .....	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	Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605, ed.2 .....	6
5.4	Vnější vlivy .....	6
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	6
6.1.	Technické řešení požadavků na interoperabilitu .....	6
6.1.1	Základní právní dokumenty a technické předpisy .....	6
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
○	Průjezdny 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: .....	9
7	POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	9
7.1	Dálkové ovládání úsekových odpojovačů .....	9
7.2	Kabelovod .....	11
7.2.1	Technické řešení kabelovodu .....	11
7.2.2	Kabelové šachty prefabrikované ( betonové ) .....	11
7.2.3	Požárně bezpečnostní řešení .....	12
7.2.4	Uložení kabelů v kabelovodu .....	12
7.2.5	Uložení kabelů v kabelových komorách .....	13
7.2.6	Specifikace kabelovodu .....	13
8	KABELOVÉ TRASY .....	14
9	DEMONTÁŽ .....	15
10	ÚDAJE O NYNĚJŠÍCH A PŘEDPOKLÁDANÝCH OCHRANNÝCH PÁSMECH .....	15
11	UMÍSTĚNÍ PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ .....	15
12	ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD .....	15
13	KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	16
14	SOUPIS PRACÍ .....	16
15	ZÁVĚR .....	16
	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....	18

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<b>Název stavby:</b>	Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín
<b>Místo stavby:</b>	Trať dle TTP č.324 - Brno hlavní nádraží – Kutná Hora hlavní nádraží
<b>Obec:</b>	Hradčany, Kozlov, Ostrov nad Oslavou, Havlíčkův Brod, Skryje, Golčův Jeníkov
<b>Kraj:</b>	Jihomoravský, Vysočina
<b>Stavebník:</b>	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město IČ: 70994234 DIČ: CZ 70994234
<b>Zastoupený:</b>	Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1 779 00 Olomouc
<b>Ústřední orgán investora:</b>	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody12 110 15 Praha 1
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	SUDOP BRNO, spol. s r.o. Kounicova 26 611 36 Brno IČ: 44960417 DIČ: CZ 44960417
<b>Číslo zakázky:</b>	20047-01-1020
<b>Odpovědný projektant stavby:</b>	Ing. Jan Zářecký
<b>Odpovědný projektant objektu:</b>	Ing. Jan Zářecký

## **2 VŠEOBECNĚ**

### **2.1 Popis stávajícího stavu DOÚO**

V současné době je z TNS Čebín ovládáno celkem 10ks úsekových odpojovačů trakčního vedení. Odpojovače jsou ovládány z pultů TO3D, které jsou umístěny v provozní budově na velině. K odpojovačům jsou vedeny původní kabelové rozvody typu AYKY.

### **2.2 Zdůvodnění úpravy DOÚO**

V rámci stavby budou instalovány nové úsekové odpojovače u TNS a dále bude provedena celková rekonstrukce neutrálního pole u trati Brno – Kutná Hora, kde budou instalovány další nové odpojovače TV.

V rámci tohoto SO budou tedy řešeny nové ovladače a nové kabelové rozvody pro nové úsekové odpojovače zřizované v rámci této stavby u TNS Čebín a dále v novém neutrálním poli.

### **2.3 Popis technického řešení úpravy DOÚO**

Tento objekt řeší ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení instalovaných v areálu TNS Čebín a dále v neutrálním poli na trati Brno – Kutná Hora. Rovněž řeší výstavbu nového kabelovodu z areálu TNS Čebín k trati.

Stávající úsekové odpojovače včetně stávajícího ovládání budou demontovány a nahrazeny novými rozvody a zařízením.

V novém stavu bude u TNS Čebín a v neutrálním poli instalováno celkem 22ks nových úsekových odpojovačů trakčního vedení, které budou vybaveny motorovými pohony. Ke každému pohonu bude veden samostatný kabel typu CYKCY 7x4mm<sup>2</sup>. Kabely budou zakončeny v přechodových skříních KSDOÚO1,2 v kabelovém prostoru stávající provozní budovy v areálu TNS Čebín. Z KSDOÚO1,2 budou vedeny vícežilové ovládací kabely do velínu, kde budou zakončeny ve dvou nových ovladačích MS1, MS2. Ovladače budou umístěny na zdi a budou napájeny z napájecího rozvaděče s oddělovacím transformátorem. Ovladače budou propojeny pomocí optického kabelu se zařízením DŘT, což umožní dálkové ovládání pohonů odpojovačů z ED Brno.

Nové ovládací kabely budou vedeny z areálu TNS k trati v nové kabelové trase tvořené kabelovodem. Součástí tohoto SO je kabelovod od hranice areálu TNS Čebín (šachta Š3) k trati Brno – Kutná Hora v celkové délce cca 330m. Kabelovod bude tvořen třemi 9-ti otvorovými multikanály se sníženou hořlavostí a betonovými kabelovými šachtami o rozměrech cca 2,5x2,5m. Celkem bude instalováno 6ks kabelových šachet. Mimo kabelů tohoto SO bude kabelovod sloužit i pro vedení zpětných kabelů, optického kabelu a dále bude ponechána rezerva pro budoucí umístění kabelů 22kV systému LDSŽ. Kabelovod bude veden ve shodné trase s napájecím vedením, tzn. bude uložen pod napájecím vedením tak, aby se koridor potřebný pro vedení z TNS Čebín k trati Brno – Kutná Hora minimalizoval. Multikanály budou v zemní trase uloženy s krytím min. 1,2m tak, aby nebylo omezeno obdělávání pozemků. V místech kabelových šachet budou instalovány zábrany a výstražníky proti najetí.

Nový kabelovod bude křížit silnici III. třídy č.38525 cca v jejím km 1,220. Pod komunikací budou multikanály uloženy do dvou ocelových chrániček o vnějším průměru 600mm a 1000mm, které budou zřízeny pod komunikací pomocí protlaku s krytím chrániček min. 1m pod povrchem komunikace. Délka protlaku je cca 15m. Na obou stranách silnice

budou umístěny kabelové šachty. Šachty budou umístěny ve vzdálenosti 4,5m a 2m od hrany vozovky.

Rozsah nových kabelových rozvodů je nejlépe patrný z přílohy č.3 – Přehledové schéma DOÚO.

V situacích nejsou uvedena čísla kabelů z důvodu jejího zneprůhlednění, ale pouze vytyčované body. Tyto vytyčované body uvedené v situacích jednoznačně definují jak kabelovou trasu, tak rozmístění zařízení, které je součástí tohoto SO.

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

**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.**

### 3 SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

Nové kabely DOÚO jsou v převážné míře v kabelovodu, který řeší tento SO. V TNS jsou kabely vedeny v kabelovodu, který řeší SO 01-15-05 a v kabelovém prostoru provozní budovy.

Hlavní související SO a PS:

PS 01-05-01 TNS Čebín, zařízení DŘT, SKŘ a MŘS

PS 01-09-05 TNS Čebín, vlastní spotřeba

SO 01-15-03 TNS Čebín, technologická budova - stavební úpravy

SO 01-15-05 TNS Čebín, kabelové kanály

SO 01-01-01 TNS Čebín, úpravy TV

SO 01-01-02 TNS Čebín, napájecí vedení

SO 01-01-03 TNS Čebín, zpětné kabely

### 4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. Záměr projektu zpracovaný firmou SUDOP Brno spol. s r.o.
2. Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí projektové dokumentace stavby
3. Situace 1:1000 se zakreslenými inženýrskými sítěmi
4. Pochůzky projektanta a zástupců SŽ, s.o. na místě stavby.
5. Zápis z jednání se zástupci SŽ a ostatními zainteresovanými organizacemi
6. Ceny dodavatelů a ceny montážních prací v c.ú. 2020
7. Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů Správy železnic

### 5 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

#### 5.1 Rozvodné soustavy

- rozvodná soustava v rozvaděč RIT: 1NPE AC 50Hz, 230V/TN-S
- rozvodná soustava pro DOÚO: 2AC 50Hz, 230V/IT

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

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

a1) ochranným opatřením automatickým odpojením od zdroje:

- V soustavě 1 NPE AC 50Hz 230V s uzemněným nulovým bodem (TN-S) je ochrana provedena podle čl. 411.4 nadproudovým ochranným přístrojem

a2) ochranným opatřením dvojitou nebo zesílenou izolací dle čl. 412 – kabelový rozvod, svorkovnicové skříně, ovládací skříně MS1,2, pohony odpojovačů

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

- Použití napájecí soustavy 1 N AC 50Hz 230 V/TT v souladu s čl. 7.4
- Zařízením třídy ochrany II v souladu s čl. 7.3.2

**c) Prostředky základní ochrany**

Jsou dány jejich konstrukčním uspořádáním a jsou provedeny některou z těchto ochran: izolací živých částí nebo kryty

## **5.3 Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605, ed.2**

1.kategorie důležitosti dodávky pro napájení DOÚO v TNS je zajištěna z rozvaděče GS1, který je napájen přes střídač z baterií 110V DC.,

## **5.4 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 Technické normy

#### **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

#### **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 dozorných 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 : Protikorozní 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.

**Interní předpisy**

- Směrnice SŽDC č.20, Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty
- Předpis SŽDC 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 SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Předpis SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- Předpis SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- TNŽ 38 1981
- TKP

#### **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.

## **7 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

### **7.1 Dálkové ovládání úsekových odpojovačů**

Tento objekt řeší pokládku nových kabelů pro ovládání nových trakčních úsekových odpojovačů u TNS Čebín a instalaci ovládacích skříní trakčních odpojovačů s komunikačním rozhraním.

Dále řeší výstavbu kabelovodu od areálu TNS Čebín k trati – viz. kapitola 7.2.

Nové úsekové odpojovače budou ovládány pomocí stíněných kabelů CYKCY-O 7x4mm<sup>2</sup> z nových ovladačů MS1 a MS2, které budou umístěny ve velínu provozní budovy.

Pro ovládání odpojovačů bude použita jedna skříň MS1 typu POZ16-PLC-16 pro možnost ovládání 16ks úsekových odpojovačů a MS2 typu POZ8-PLC-8 pro možnost ovládání 8ks úsekových odpojovačů. Z ovladačů bude veden optický kabel do DŘT.

Ovladače budou napájeny z rozvaděče RIT, který bude obsahovat oddělovací transformátor, HIS a jistící prvky. RIT bude napájen z rozvaděče GS1 kabelem CYKY-J 3x6mm<sup>2</sup>.

Z ovladačů MS1 a MS2 budou vedeny stávajícím kabelovým kanálem do kabelového prostoru provozní budovy vícežilové kabely typu CYKY-O 19x1,5mm<sup>2</sup>, kde budou zakončeny ve svorkovnicových skříních KSDOÚO1 a KSDOÚO2. Z těchto skříní budou dále vedeny kabely CYKCY 7x4mm<sup>2</sup> k jednotlivým odpojovačům. Stínění kabelů bude v KSDOÚO1,2 připojeno pomocí objímek na uzemnění provozní budovy.

Kabely budou vedeny kabelovým prostorem a dále kabelovodem do vnějšího prostoru TNS.

V TNS budou z DŘT ovládány tyto nové trakční odpojovače:

#### Ovládací skříň MS1

1	ÚO 1	Odpojovač č. N101	na stožáru TV č. 01
2	ÚO 2	Odpojovač č. N102	na stožáru TV č. 01
3	ÚO 3	Odpojovač č. N111	na stožáru TV č. 02
4	ÚO 4	Odpojovač č. N112	na stožáru TV č. 02
5	ÚO 5	Odpojovač č. N121	na stožáru TV č. 219
6	ÚO 6	Odpojovač č. N122	na stožáru TV č. 07
7	ÚO 7	Odpojovač č. N131	na stožáru TV č. 09
8	ÚO 8	Odpojovač č. N132	na stožáru TV č. 08
9	ÚO 9	Odpojovač č. NP1	na stožáru TV č. 219
10	ÚO 10	Odpojovač č. NP11	na stožáru TV č. 221
11	ÚO 11	Odpojovač č. NP21	na stožáru TV č. 221
12	ÚO 12	Odpojovač č. NP2	na stožáru TV č. 220
13	ÚO 13	Odpojovač č. NP12	na stožáru TV č. 222
14	ÚO 14	Odpojovač č. NP22	na stožáru TV č. 222
15	ÚO 15	Rezerva	
16	ÚO 16	Rezerva	

#### Ovládací skříň MS2

17	ÚO 1	Odpojovač č. 3A	na stožáru TV č. 217
18	ÚO 2	Odpojovač č. 13A	na stožáru TV č. 223
19	ÚO 3	Odpojovač č. 401	na stožáru TV č. 219
20	ÚO 4	Odpojovač č. 401A	na stožáru TV č. 09
21	ÚO 5	Odpojovač č. 3B	na stožáru TV č. 218
22	ÚO 6	Odpojovač č. 13B	na stožáru TV č. 224
23	ÚO 7	Odpojovač č. 402	na stožáru TV č. 07
24	ÚO 8	Odpojovač č. 402A	na stožáru TV č. 08

Rozsah nových kabelových rozvodů DOÚO je nejlépe patrný z přílohy č.3 – Přehledové schéma DOÚO a z přílohy č.2 – situace 1:500.

## 7.2 Kabelovod

### 7.2.1 Technické řešení kabelovodu

Kabelovod je tvořen 3ks plastových devítiovorových multikanálů se sníženou hořlavostí (např. 9W NH/CZ) a prefabrikovanými kabelovými šachtami.

Konfigurace kabelovodu bude 2 + 1, tedy dva multikanály nad sebou a jeden samostatně ve vzdálenosti cca 100mm od nich.

Kabelovod budovaný v rámci tohoto SO bude začínat v kabelové šachtě KŠ3 a bude ukončen u trati v kabelové šachtě KŠ9. Celkem bude instalováno 6ks betonových kabelových šachet.

Kabelové trasy jsou navrženy do paženého výkopu se svislými stěnami. Veškeré zemní práce musí probíhat způsobem dohodnutým s majitelem dotčeného pozemku. Před zahájením prací bude majitel pozemku pozván na předání staveniště. Ornice bude shrnuta bokem a následně vrácena zpět včetně konečné úpravy.

Výkop bude rozšířen o 200mm na každou stranu. Řádnému pažení je potřeba věnovat pozornost. Zpětné zásypy kynety nutno řádně hutnit po vrstvách cca 0,3m.

Řezy kabelovodem jsou součástí přílohy č.14.

Krytí multikanálů bude min. 1200mm pod povrchem s tím, že v místě křížení s kabely 22kV E.ONd a VTL plynovodem bude zvýšena až na 1900mm tak, aby vzdálenost horní hrany kabelovodu od chráničky kabelů 22kV/ trubky VTL plynovodu byla min. 500mm. V místě křížení a 2m na obě strany budou multikanály zasypány betonem C25/30.

Systém kabelovodu musí umožňovat vytvářet přímé úseky, ohyby a změny výškové úrovně. Při vstupu z terénu do prefab. šachty bude celý multikanál obetonován v délce 1m.

Před každou šachtou bude provedeno zvětšení rozteče mezi multikanály na 1400mm tak, aby mohly být zaústěny do připravených otvorů v kabelových šachtách.

V případě překážky v trase kabelovodu a nutnosti se jí vyhnout, budou použity redukce a dvouplášťové korugované chráničky Ø110/94mm.

Je nutné, aby zhotovitel garantoval vodonepropustnost chrániček, aby nesváděly vodu do kabelových šachet. U multikanálů bude vodonepropustnost zajištěna 2 těsnicemi vložkami v každém spoji a 8 sponami.

V úseku mezi kabelovými šachtami KŠ4 a KŠ5 budou multikanály uloženy pod komunikací III/38525 pomocí protlaku. Podélný profil protlakem je součástí přílohy č.12. Pod silnicí budou provedeny protlaky DN1000 a DN600. Do protlaku DN1000 budou uloženy 2ks multikanálů, do protlaku DN600 bude uložen jeden multikanál.

Před zahájením protlaku bude proveden výkop startovací a koncové jámy a budou ověřeny inženýrské sítě.

### 7.2.2 Kabelové šachty prefabrikované ( betonové )

Rozměry a způsob usazení jednotlivých šachet jsou uvedeny v příloze č.13.

Celkem bude instalováno 6ks betonových šachet označených KŠ4 – KŠ9.

Prefabrikované šachty budou osazovány do paženého výkopu. Rozšíření výkopu bude 1m na každou stranu. Zpětné zásypy je nutno řádně hutnit po cca 0,3m.

Před vlastní výrobou a dodávkou šachet je povinností dodavatele vypracovat výrobní dokumentaci šachet. Hloubkové řešení šachet KŠ4 a KŠ5 bude upřesněno na základě skutečné hloubky, ve které bude proveden protlak pod komunikací III/38525.

Šachty budou odlity metodou zvonového lití z vodostavebního betonu C35/45 XC4, XA2 hutněného vysokofrekvenční vibrací, což ve výsledku zajišťuje, že jímky jsou bezespáré a zcela vodotěsné a nevyžadují tudíž žádnou dodatečnou hydroizolaci. Šachty a krčky budou opatřeny pouze vnějším nátěrem, jenž chrání těleso jímky před působením vnější agresivní vlhkosti.

Šachty budou v provedení pro zatížení zemním tlakem s přitížením.

Šachty budou opatřeny zákrytovou železobetonovou deskou o tl. 0,20 m s monoliticky nadbetonovaným (beton třídy C 30/37-XC4, XF4) vstupním krčkem (jednotlivé výšky krčků jsou orientačně uvedeny v příloze č.13 – konečná výška bude určena až na základě konečného výškového usazení jednotlivých šachet). Nutno zajistit kotvení svislé výztuže krčku do zákrytové desky (přivaření ke kotevní desce nebo vzájemné svaření výztuží). V horní části krčku bude osazen vodotěsný uzamykatelný poklop 900 x 600 mm upevněný pomocí zapuštěných imbusových šroubů. Deska bude propojena s tělesem šachty a nepropustně dotěsněna. Tl. stěn 0,20 m. Na dno bude nadbetonována vrstva tl. 150mm (C12/15) se zatřeným povrchem, ve které bude vynechána šachtička 600x600mm pro možnost odčerpání případné vody. Ve stěnách šachet budou zabetonovány profily HTA pro uchycení konzol pro vedení kabelů. Jako příbal budou přiloženy kladivové šrouby v počtu dle konzol, kterými budou připevněny konzoly s vyložením 40cm. Je možné použít konzoly vyráběné různými výrobci roštů nebo přímo zámečníky dodavatele. V obou případech platí podmínka ochrany proti korozi žárovým zinkováním. Šachty jsou samonosné, nevyžadují základové pasy. Budou osazeny do výkopu na ztuhlenné štěrkové lože o tl. 160 mm nebo do lože z betonu C 20/25 vč. KARI sítě. Ve stěně šachet budou osazeny komůrkové průchodky nebo hrdlové kabelové průchodky v potřebném počtu.

Na kabelové konzoly budou uloženy drátové žárově zinkované nebo nerezové rošty šířky 400mm s průměrem drátů 6mm pro uložení kabelů a spojek.

Do kabelových šachet bude přístup zabezpečen hliníkovým žebříkem dl. 4m předaným správcem zhotovitelem.

Pro zatěsnění vstupů kabelů v multikanálech vyústěných z nových pref. šachet do volného terénu budou použity tlakové ucpávky proti průniku vody.

Zaústění multikanálů do šachet bude provedeno do připraveného otvoru o 1cm většího na každou stranu než je rozměr multikanálu. Zbylá spára bude zatěsněna proti vniknutí vody doporučeným způsobem dle výrobce multikanálů (certifikovaný výrobce). Multikanál bude v šachtě seříznut k hraně stěny s maximálním přesahem 5cm.

Poklopy šachet musí být osazeny ve sklonu shodném se sklonem okolního terénu.

### **7.2.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Kabelovody jsou navrženy pro vedení tras ovládacích kabelů úsekových odpojovačů, optického kabelu, zpětných kabelů a dále kabelů 22kV. Kabelovod je tvořen plastovými tvárnici z vysokohustotního polyetylenu se sníženou hořlavostí, tzv. multikanály, čtvercového průřezu 385 x 385 mm s 9 čtvercovými otvory a plastovými dvouplášťovými korugovanými chráničkami.

Jedná se o kabelovod v terénu mimo pozemní objekty, na který nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska norem požární ochrany řady ČSN 7308xx.

Požární bezpečnost kabelových kanálů mimo stavební objekty se řeší dle elektrotechnických pravidel Elektrotechnického svazu českého EP ESČ 33.01.02/2002 - Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory - Výstroj, vybavení a ochranná opatření, distribuovaná IN-EL, spol. s r. o., Praha.

Dle tohoto předpisu se řeší kanály shora přístupné, průchozí a průlezné, na kabely uložené v navrhovaných neprůlezných plastových chráničkách se nevztahují.

### **7.2.4 Uložení kabelů v kabelovodu**

Kabely nn se do kabelovodu ukládají dle ČSN 33 2000-5-52, ed.2, čl. 521.N11.

Obsazení multikanálů bude následující:

- 1.multikanál – kabely DOÚO + optický kabel
- 2.multikanál – zpětné kabely
- 3.multikanál ( samostatný ) – rezerva pro kabely 22kV

Jednožilové celoplastové kabely zpětného vedení se do devítiořadového multikanálu uloží vždy tak, že do jednoho otvoru bude zatažen jeden kabel. V každé šachtě se kabely opatří označovacím štítkem s předepsanými údaji o kabelu. Na štítku bude vyznačeno jmenovité napětí, č. vedení, typ kabelu, počet žil, průřez žil, měsíc a rok pokládky.

Kabelů DOÚO lze uložit více do jednoho otvoru.

Optický kabel bude veden v samostatném otvoru spolu s kabely DOÚO.

Podmínky kladení silových kabelů stanoví výrobce nebo příslušná norma výrobku. Je nutno dodržovat poloměry ohybu při kladení i poloměry ohybu uloženého kabelu. Např. u výrobce KABLO VELKÉ MEZIŘÍČÍ je nejmenší poloměr ohybu u kabelů s PE, PVC pláštěm roven patnáctinásobku vnějšího průměru kabelu  $D_K$  (15. $D_K$ ).

Konce kabelů musí být před zhotovením spojek a koncovek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-5-52, ed.2, čl. 521.N11.5).

Montáž kabelových souborů nn se provádí dle technologických postupů výrobce a montáž smí provádět pouze vyškolení pracovníci.

Všechny kabelové soubory se označují štítkem připevněným třmínkem na kabelu v těsné blízkosti souboru. Na štítku se mimo předepsané údaje uvede i identifikační číslo montéra, který soubor montoval.

### 7.2.5 Uložení kabelů v kabelových komorách

Napájecí a zpětné kabely budou v kabelových komorách uloženy na kabelových lávkách.

Kabelové lávky budou tvořeny ocelovou stojinou z L úhelníků 50x50x5 mm. Ke stojině budou svarem připevněny výložníky z L úhelníků 40x40x5 mm. Stojina s připevněnými výložníky bude zatažena do komory a ke stěně připevněna šroubovým spojem.

Na výložníky bude šroubovým spojem připevněn kabelový rošt, který bude tvořen dvojicí L úhelníků 40x40x5 mm, které budou navzájem po 300 mm spojeny pomocí pasoviny 40x5 mm na šířku 400 mm. Takto vytvořený rošt bude zatažen do komory a připevněn na výložníky.

Kabely DOÚO a optický kabel budou uloženy na rošty volně.

Zpětné kabely budou uloženy na rošt s cementovláknitou deskou RUZ CEMVIN 5mm. Na tuto desku budou ukládány zpětné kabely, které budou po 300 mm připevněny k roštu pomocí svorky SONAP 40/54.

Veškeré ocelové konstrukce budou žárově zinkovány vrstvou o min. tloušťce 86  $\mu$ m.

Spojky prováděné na kabelech v kabelových komorách budou chráněny proti šíření požárů pomocí protipožárních polštářů.

### 7.2.6 Specifikace kabelovodu

Součástí výstavba kabelovodu jsou zejména tyto části:

- Výkop a pažení kabelových šachet KŠ4 – KŠ9. Pažení bude pomocí pažnic UNION a rozeprény budou ocelovými I-profilů. V ceně je dále zahrnut zásyp šachty.
- Kompletní dodávka a montáž prefabrikovaných kabelových šachet KŠ4 – KŠ9 vč. kompletní výstroje, podsypu apod.
- Výkop a pažení startovací a cílové šachty u protlaku. Pažení bude pomocí pažnic UNION a rozeprény budou ocelovými I-profilů. V ceně je dále zahrnut zásyp a likvidace a odvoz přebytečné zeminy.
- Provedení protlaku ocelové chráničky DN 1000 x 12 mm, dl. 15 m, s následným vystrojením kabelovodem 2 x 9M, zalití popílkocementovou suspenzí

- Provedení protlaku ocelové chráničky DN 600 x 12 mm, dl. 15 m, s následným vystrojením kabelovodem 1 x 9M, zalití popílkocementovou suspenzí
- Výkop a pokládka kabelovodu mezi KŠ3 – KŠ9, včetně montáže kabelovodu a jejich zásypů
- Uložení zeminy na skládku
- Vytyčení IS sítí
- Geodetické vytyčení šachet a protlaků včetně finálního zaměření protlaků
- Geodetické sledování poklesů kolejí
- Projekt zpracovaný projektantem s oprávněním na ČPHZ, projednání, odsouhlasení, povolení
- Výrobní dokumentace jednotlivých částí kabelovodu, kabelových šachet, protlaku, projednání, odsouhlasení, realizační projektová dokumentace kabelovodu vč. podélného profilu
- Projekt dopravního značení, projednání, odsouhlasení, povolení

## 8 KABELOVÉ TRASY

Kabelové rozvody DOÚO budou v převážné míře vedeny v kabelovodu, který je budován v rámci tohoto SO a dále v rámci SO 01-15-05 (v aréálu TNS). Přechod pod kolejemi bude řešen pomocí protlaku 3x DN200 (160mm), který je součástí tohoto SO.

V situacích nejsou uvedena čísla kabelů z důvodu jejího zneprůhlednění, ale pouze vytyčované body, které jsou nezbytné k definování kabelové trasy v terénu. Tyto vytyčované body uvedené v situacích jednoznačně definují jak kabelovou trasu, tak rozmístění zařízení, které je součástí tohoto SO. Souřadnice vytyčovaných bodů jsou součástí samostatné přílohy.

Způsob uložení kabelů v kabelové kynetě je patrný ze samostatné přílohy s názvem „Řezy kabelovými trasami“.

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

V případě výkopu kabelové rýhy v blízkosti kolejiště 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.

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.

Veškeré kabelové vstupy do provozní budovy musí být po montáži kabelů řádně zatěsněny proti vnikání vody vodě a plynu odolnými ucpávkami.

**V průběhu prací je nutno zajistit koordinaci pokládky silnoproudých kabelů s výkopem a záhozem společné kabelové trasy!! Nesmí dojít k záhozu kabelové kynetě 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 zákres 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 DEMONTÁŽ

V rámci tohoto objektu dojde k demontáži 2ks stávajících ovladačů DOÚO a 1ks stávajícího rozvaděče pro napájení ovladačů DOÚO. Dále budou demontovány dostupné kabelové rozvody DOÚO.

## 10 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 započítáním 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“.

## 11 UMÍSTĚNÍ PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

Zařízení tohoto SO je situováno na parcelách:

Číslo parcely	Katastrální území	Vlastník
1133	Hradčany u Tišnova	Rašovská Ivana
1126	Hradčany u Tišnova	Správa železnic, státní organizace
1124	Hradčany u Tišnova	Obec Hradčany
1080	Hradčany u Tišnova	Veselá Hana Ing.
1081	Hradčany u Tišnova	Andrlík Vladimír Ing.
1082	Hradčany u Tišnova	Kotek Josef, Kotek Tomáš Ing.
1083	Hradčany u Tišnova	WIS Energo Hradčany a.s.
1087	Hradčany u Tišnova	Jihomoravský kraj
1074	Hradčany u Tišnova	Andrlík Vladimír Ing., Doležalová Alena, Simetingerová Kateřina Mgr, Sojka Marek, Žalková Pavlína
1010/6	Hradčany u Tišnova	Českomoravský cement, a.s.,
904	Hradčany u Tišnova	Správa železnic, státní organizace
906	Hradčany u Tišnova	Správa železnic, státní organizace

## 12 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.

Rozhodujícím závěrem z výše uvedených jednání, z kterých projektant vycházel, bylo zejména umístění jednotlivých úsekových odpojovačů, způsob napájení jejich ovládání a způsob vedení kabelových tras.



## 13 KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Pro možnost provádění stavby musí zhotovitel stavby splňovat příslušnou odbornou způsobilost a podmínky stanovené v předpisu **SŽDC 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.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 34 3085.

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

## 14 SOUPIS PRACÍ

Soupis prací doložený v této dokumentaci je zpracován v souladu s metodikou Správy železnic a příslušnými požadavky obsaženými v „Oborovém třídníku stavebních konstrukcí a prací“ vydaným SFDI. Není-li uvedeno jinak, jsou součástí každé položky všechny potřebné dodávky a práce tak, jak je uvedeno zejména v kapitole 2 odstavec (20) třídníku.

## 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 2000-6-61, vč. sepsání výchozí revizní zprávy. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 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.

Projektované zařízení tohoto SO bude dodáno včetně zprávy o posouzení bezpečnosti dle nařízení komise (ES) č. 352/2009

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

Vypracoval: Ing. Zářecký

## PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

vypracovaný odbornou komisí za účasti zpracovatelů projektové dokumentace

**SLOŽENÍ KOMISE :**      předseda :    Ing. Šimáček  
                                 členové :    Ing. Šebesta  
                                                    Ing. Kortýš

**NÁZEV AKCE :**    **Zvýšení trakčního výkonu TNS Čebín**

**SO 01-06-02 TNS Čebín, DOÚO**

### 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 TNS Čebín a terénu TNS Čebín – trať Brno – Kutná Hora
- projektová dokumentace

### POPIS OBJEKTU:

Jedná se o venkovní prostranství

### ROZHODNUTÍ :

Vnější vlivy byly určeny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů (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, mezharmionické **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 17. srpna 2020



předseda komise