



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	13.3.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Lumír Knápek

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	<b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b>	
Zástupce investora:	<b>Oblastní ředitelství Brno</b>	
Adresa:	<b>Kounicova 688/26, 611 43 Brno</b>	

Zhotovitel díla:	<b>Elektrizace železnic Praha a.s.</b> nám. Hrdinů 1693/4a, 140 00 Praha 4	 <b>ELEKTRIZACE ŽELEZNIC PRAHA A.S.</b>
Adresa: Kontakt:	Telefon: +420 296 500 111 E-mail: [info@elzel.cz]	
Zpracovatel projektové dokumentace:	<b>ENPRO Energo s.r.o.</b> Sokolská 137/45, 757 01 Valašské Meziříčí	 <b>ENPRO Energo</b>
Adresa: Kontakt:	Telefon: +420 571 108 836 E-mail: [info@enpro.cz]	
Hlavní projektant (HIP):	<b>Ing. Jindřich Kašpar</b>	Specialista: -

Název stavby/akce:	<b>Posun neutrálního pole v zastávce Sázavka</b>	Označení investora: <b>S622200067</b>
		Zakázka: <b>33-0001-1</b>
Název části:	Rozvody vysokého napětí, nízkého napětí, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů	Označení části: <b>D.2.3.6</b>
Název objektu/díleč části:	<b>t.ú. Sázavka, DOÚO, km 247,45 - 247,95</b>	Označení objektu/komplexu: <b>SO 01-86-03</b>
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): <b>1. 001</b>
Název díleč části přílohy:	-	
Odpovědný projektant: Ing. Lumír Knápek	Zpracovatel přílohy: Ing. Marcel Rezníček	Měřítko: - Formáty: 16 x A4
Kraj: Vysočina	Katastrální území: Sázavka [746282]	TUDU: 1201 40 Světlá nad Sázavou - Leština u Světlé
		Stupeň dokumentace: <b>DUSP+PDPS</b>
		Smluvní datum zpracování: <b>19.03.2023</b>

Kódové označení přílohy:

S622200067\_DUSP\_PDPS\_D2306\_SO018603\_XX\_1\_001\_000

## D.2.3.6 Dálkové ovládání odpojovačů

---

### *Technická zpráva*

#### 1. Identifikační údaje o stavbě

**Název stavby:**

Posun neutrálního pole v zastávce Sázavka

**Stupeň dokumentace :**

DUSP + PDPS

(Projektová dokumentace pro společné povolení)

(Projektová dokumentace pro provádění stavby)

**Datum zpracování:**

10/2022

**Předmět dokumentace:**

Nová stavba

**Druh stavby:**

Stavba dopravní infrastruktury – železnice

**Místo stavby:**

**Kraj:**

Vysočina

**Okres:**

Havlíčkův Brod

**Obec:**

Sázavka

**Kat. území:**

Sázavka

**Zadavatel dokumentace:**

Správa železnic, státní organizace (SŽ s.o.),

Oblastní ředitelství Brno

Kounicova 26

611 00 Brno

IČ: 709 94 234

DIČ: CZ70994234

**Zpracovatel dokumentace:**

ENPRO Energo s.r.o.

Sokolská 137/45, 757 01 Valašské Meziříčí

757 01 Valašské Meziříčí

IČ: 286 28 250

DIČ: CZ28628250

**Zpracováváný SO, PS:**

SO 01-86-03 t.ú. Sázavka, DOÚO, km 247,45 – 247,95

**Odpovědný projektant**

**zakázky:**

Jan Michalík

**Vypracoval:**

Ing. Marcel Řezníček

## 2. Úvod

Projektová dokumentace „SO 01-86-03 t.ú. Sázavka, DOÚO, km 247,45 - 247,95“ řeší vymístění a návrh nového neutrálního pole v zastávce Sázavka. Vymístěné neutrální pole se přemístí směrem k žst. Světlá nad Sázavou od cca km 247,887 do km 247,675. Neutrální pole bude projektováno dle metodického pokynu Správy železnic schváleného pod č.j. S26499/2018-SŽDC-GR-O24 jako varianta „Dělený neutrální úsek, 3 el. dělení“.

Kvůli přemístění a novému návrhu neutrálního pole budou doplněny a vyměněny nové stožáry s novými odpojovači NP1, NP2, NP11, NP12, NP21, NP22, které budou řízeny dálkově z ústředny. Nové odpojovače 1 a 2, budou s ručním pohonem. Všechny stožáry s odpojovači budou kvůli stávajícímu terénu opatřeny lávkami a schůdky. Mezi těmito stožáry vznikne nové neutrální pole pomocí tří vzdušných elektrických dělení. Neutrální pole bude v základním stavu přemostěné a rozpojené.

## 3. VŠEOBECNĚ

### 3.1. Popis stávajícího stavu DOÚO

Ve stávajícím stavu jsou úsekové odpojovače na napájecích stožárech ve spínací stanici ovládány z řídicího pultu z ovladače MS1 typu POZ16. MS1 je umístěn v místnosti DŘT. Celkem je ze SpS Sázavka ovládáno deset úsekových odpojovačů označených jako S101, S102, S111, S112, 401, 402, NP1, NP11, NP2, NP12. Úsekové odpojovače jsou ústředně ovládané z elektrodispečinku přes DŘT. Pro zajištění přenosu je v rámci provozního souboru DŘT zřízeno propojení mezi ovladačem MS1 a RTU. Přívod pro napájení rozvaděče RTOC2 s oddělovacím transformátorem je zajištěn z rozvaděče ATJ, viz. Schéma napájení nn DOÚO.

Zastávka je navíc osazena dvěma oddělenými kamerovými systémy pro monitoring nástupištních hran a pro monitoring neutrálního pole. Kamerový klient je umístěn u výpravčího v žst. Světlá nad Sázavou a na elektrodispečinku v H. Brodě.

### 3.2. Popis nového stavu DOÚO

Kvůli novému návrhu neutrálního pole budou doplněny a vyměněny nové odpojovače NP1, NP2, NP11, NP12, NP21, NP22, které budou řízeny ústředně. Nové odpojovače 1 a 2, budou s ručním pohonem. Všechny zmíněné odpojovače budou umístěny na nových stožárech a budou k nim položeny nové ovládací kabely. Pohony DOÚO zůstanou stávající. Nové kabely typu CYKFY-O 7x4 mm<sup>2</sup> povedou do stávající svorkovnicové skříně KS DOÚO pod MS1 do místnosti DŘT. Odpojovače budou ústředně ovládané z elektrodispečinku přes DŘT, tak jako doposud. Vzhledem k vyžádaným změnám v DŘT, však bude třeba přeznačit stávající značení na svorkách, kabelech a také v řídicím systému a na elektrodispečinku.

V rámci kamerového systému dojde k přemístění kamer, které budou snímat nově přemístěné neutrální pole. Přemístění kamer řeší jiné PS, bude však třeba počítat se společnou kabelovou trasou pro oba stavební objekty.

### 3.3. Popis technického řešení kabelových rozvodů k DOÚO

Rozsah nových kabelových rozvodů je nejlépe patrný z příloh, viz Polohový plán kabelové trasy a Schéma napájení NN DOÚO.

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 pokládky všech kabelů s výkopem a záhozem společné kabelové trasy, jak pro kabely NN, tak pro kabely od kamerového systému! Nesmí dojít k záhozu kabelové kynety před uložením všech kabelových rozvodů.

## 4. Seznam souvisejících SO/PS

SO 01-81-01 t.ú. Sázavka, Neutrální pole, km 247,45 - 247,95

SO 01-87-02 t.ú. Sázavka, Ukolejnění, km 247,45 - 247,95

PS 01 zast, Sázavka, kamerový systém

PS 01-02-54 t.ú. Sázavka, Přeložka DK a DOK, km 247,45 – 247,95

## 5. Použité vstupní podklady

- Zadávací podmínky na vypracování dokumentace DUSP+PDPS
- Situace zaměřeného stávajícího stavu
- Podklady stávajícího stavu DOÚO zástupců SŽ s.o.
- Zápis ze vstupního jednání ze dne 15.11.2022 v Brně
- Zápis z místního šetření ze dne 24.11.2022 v Sázavce
- Platné normy a předpisy pro trakční vedení železničních drah.
- Konzultační a schvalovací jednání se zainteresovanými složkami

## 6. Základní technické údaje

### 6.1. Rozvodné soustavy

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| - rozvodná soustava v RTOC2:          | 1NPE AC 50Hz, 230V/TN-S |
| - pomocné napětí pro ovládací obvody: | 2DC 110V/IT             |
| - pomocné napětí pro ovládací obvody: | 2DC 24VDC/FELV          |
| - rozvodná soustava pro DOÚO:         | 2AC 50Hz, 230V/IT       |

### 6.2. Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:

a) Ochrana při poruše je provedena dle ČSN EN 61140, ed.3:

a1) automatickým odpojením od zdroje v síti:

- V soustavě 3 NPE AC 50Hz 400V s uzemněným nulovým bodem (TN-S) je ochrana provedena podle čl. 411.4 nadproudovým ochranným přístrojem

a2) hlídáním zemního spojení

- V soustavě stejnosměrné 2DC 110V s izolovaným nulovým bode (IT) je ochrana provedena podle čl. 411.6 s hlídačem izolačního stavu

a3) malým napětím FELV

- V soustavě stejnosměrné 2DC 12/24V/FELV je ochrana provedena malým napětím podle čl. 414

a4) ochranným opatřením dvojitou nebo zesílenou izolací dle čl. 412 – kabelový rozvod, svorkovnicové skříně, ovládací skříně MS3, MS4, 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 2 AC 50Hz, 230V/IT v souladu s čl. 7.4

**c) Prostředky základní ochrany**

Jsou dány jejich konstrukčním uspořádáním a jsou provedeny některou z těchto ochran:

- Ochrana izolací živých částí nebo kryty
- Ochrana polohou a zábranami

### 6.3. Zajištění dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605, ed.2

1. kategorie důležitosti dodávky pro napájení úsekových odpojovačů je zajištěna záskokem mezi distribuční soustavou E.ON a napájením z TV přes transformátor vlastní spotřeby TVS. Záskok mezi těmito dvěma sítěmi je proveden v rozvaděči ANG.

1. kategorie důležitosti dodávky pro napájení DOÚO u neutrálního pole je zajištěna taktéž z rozvaděče ATJ, který je napájen přes střídač z baterií 110V DC v rozvaděči GB1.

Dle §22 (7) vyhlášky č. 177/1995 Sb. musí mít dálkové ovládání elektroenergetických zařízení zajištěno nouzové napájení po dobu nejméně 30 minut, při použití výpočetní techniky k řízení dálkového ovládání musí být napájení bezvýpadkové.

Baterie 110V DC slouží pro napájení DOÚO a jsou dimenzovány tak, aby byla splněna výše uvedená podmínka bezvýpadkového napájení min. po dobu 30min.

### 6.4. Komunikační protokoly

Pro vzájemnou komunikaci zařízení navržených v tomto SO budou použity komunikační protokoly IEC104 a IEC61850.

### 6.5. Vnější vlivy

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

## 7. Technické řešení

### 7.1. Technické řešení požadavků na interoperabilitu

#### 7.1.1 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:

##### 7.1.1.1 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.

##### 7.1.1.2 Technické normy

**-Přednostně platné technické normy pro návrh tohoto SO:**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| ČSN 33 2000-4-41<br>ed.2 | Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost<br>- Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem   |
| ČSN EN 50122-1 ed.2      | Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a<br>zpětný obvod - Část 1: Ochanná 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<br>činnost  |
| ČSN EN 61557-4           | Elektrická bezpečnost v nízkonapětových rozvodných sítích se střídavým napětím<br>do 1kV a se stejnosměrným napětím do 1,5kV – Zařízení ke zkoušení, měření nebo<br>sledování činnosti prostředků ochrany – Část 4 : Odpor vodičů uzemnění,<br>ochranného spojení a vyrovnání potenciálu |
| ČSN EN 62561-2           | Součásti ochrany před bleskem (LPC) – Část 2 : Požadavky na vodiče a zemnice   |
- - Ostatní platné normy použité pro návrh tohoto SO:
- |                          |   |
|--------------------------|---|
| ČSN 33 2000-1 ed.2       | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních<br>charakteristik, definice   |
| ČSN 33 2000-4-42<br>ed.2 | El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla   |
| ČSN 33 2000-4-43<br>ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před<br>nadproudy   |
| ČSN 33 2000-4-46<br>ed.2 | Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46:<br>Odpojování a spínání   |
| ČSN 33 2000-4-473        | El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 47:Použití ochranných opatření<br>pro zajištění bezpečnosti-oddíl 473:Opatření k ochraně proti nadproudům |
| ČSN 33 2000-5-51<br>ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení -<br>Všeobecné předpisy   |

<u>ČSN 33 2000-5-52 ed. 2</u>	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
<u>ČSN 33 3320 ed. 2</u>	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 elektriny
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 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 činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace
- Předpis SŽ Bp2 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
- Předpis SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- Předpis 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
- TKP

**7.1.2 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 průjezdný průřez Z-GC. Tento průjezdný 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.

**7.1.3 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.



## 8. Popis technického řešení

### 8.1. Dálkové ovládání úsekových odpojovačů

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

Celkem bude nově ovládáno 6ks motorových pohonů označených NP1, NP11, NP21, NP2, NP12, NP22. Tyto odpojovače jsou umístěné na nových trakčních stožárech č. 357, 358, 359, 360, 361 a 362.

K nově instalovaným úsekovým odpojovačům, budou vedeny nové ovládací kabely typu CYKFY-O 7x4mm<sup>2</sup>. Pro ovládání odpojovačů bude použita stávající ovládací skříň POZ16, jenž je označena jako MS1. Ovladač je umístěn v místnosti DŘT v provozní budově SpS Sázavka a je napájen z rozvaděče RTOC2. Z MS1 jsou vyvedeny ovládací kabely CYKY-O 12x1,5 mm<sup>2</sup> do stávající svorkovnicové skříně KSDOÚO, jenž je pod ovladačem MS1. Tyto kabely se ponechají stávající, kvůli změně nových odpojovačů, je však bude zapotřebí přeznačit. Ze svorkovnicové skříně budou vedeny již zmíněné nové ovládací kabely CYKFY-O 7x4mm<sup>2</sup> k jednotlivým odpojovačům.

Veškeré nově instalované dálkově ovládané odpojovače budou napojeny na systém dispečerské řídicí techniky, který umožní jejich ústřední ovládání z elektrodispečinku v Havlíčkově Brodě.

Stávající dálkově ovládané odpojovače S101, S102, S111, S112, na stávajících stožárech č. 366A a 366B zůstanou zachovány, včetně veškeré kabeláže a komunikace.

Nově pokládané kabely k odpojovačům budou z místnosti DŘT vedeny v kabelovém kanále a z budovy projdou prostupem ve zdi do terénu. Přes kolejiště přejdou kabely pomocí protlaku DN200 s chráničkou 160mm.

Ve spínací stanici budou z DŘT ovládány tyto nové trakční odpojovače:

#### Ovládací skříň MS1

1 ÚO 1	Odpojovač č. S101	na stožáru TV č. 366A - Stávající stav
2 ÚO 2	Odpojovač č. S111	na stožáru TV č. 366A - Stávající stav
3 ÚO 3	Odpojovač č. S102	na stožáru TV č. 366B - Stávající stav
4 ÚO 4	Odpojovač č. S112	na stožáru TV č. 366B - Stávající stav
5 ÚO 5	Odpojovač č. NP1	na stožáru TV č. 357
6 ÚO 6	Odpojovač č. NP11	na stožáru TV č. 359
7 ÚO 7	Odpojovač č. NP21	na stožáru TV č. 361
8 ÚO 8	Odpojovač č. NP2	na stožáru TV č. 358
9 ÚO 9	Odpojovač č. NP12	na stožáru TV č. 360
10 ÚO 10	Odpojovač č. NP22	na stožáru TV č. 362
11 ÚO 11	Rezerva	
12 ÚO 12	Rezerva	
13 ÚO 13	Rezerva	
14 ÚO 14	Rezerva	
15 ÚO 15	Rezerva	
16 ÚO 16	Rezerva	

## 9. Kabelové trasy

V situaci jsou uvedena čísla kabelů a vytyčovací body, které jsou nezbytné k definování kabelové trasy v terénu. Tyto vytyčovací body 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 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 **2,35m** od osy koleje! Kabelová trasa podél nástupiště musí být vedena co nejdál od jeho hrany. Trasa kabelového vedení nesmí zasahovat do odvodnění. Výkop kabelové rýhy 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. Trasa kabelového vedení nesmí zasahovat do odvodnění. Zemní práce, které jsou zahrnuty do tohoto SO jsou nejlépe patrný z přílohy “ 2.102 SITUACE 1:500- NOVÝ STAV” a jejich rozsah je v uvedené v situaci znázorněn červenou barvou.

Kabelová trasa bude přes koleje vedena řízeným horizontálním protlakem DN200, do kterého bude zatažena plastová chránička fi160mm. 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.

V průběhu prací je nutno zajistit koordinaci pokládky všech kabelů s výkopem a záhozem společné kabelové trasy, a to jak pro ovládací kabely, tak pro kabely od kamerového systému! Nesmí dojít k záhozu kabelové kynetě před uložení 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. kabelovou trasu. Z uvedeného důvodu je nutno na místě stavby vytyčit veškeré inženýrské sítě a na základě jejich skutečné polohy případně navrženou trasu korigovat.**

## 10. Demontáže

V rámci tohoto SO budou demontovány stávající dálkově ovládané odpojovače 401, 402, NP1, NP11, NP2, NP12 a kabelové rozvody NN k těmto odpojovačům.

## 11. Údaje o nyníjších 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“.

## 12. Umístění projektovaného zařízení

Zařízení tohoto SO je situováno na parcelách:

Číslo parcely	Katastrální území	Vlastník
942/3	Sázavka	SŽ, s.o.
1281/1	Sázavka	SŽ, s.o.

Tab. 1. Číslo parcel

## 13. Podmínky použití výrobků a zařízení u SŽDC

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO/PS na SŽDC 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 OŘ.

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.

## 14. Protipožární opatření

Prostupy elektroinstalace stěnami a stropy kabelového prostoru, včetně zaústění kabelů do objektu, resp. požárních úseků, jsou utěsněny typovými kabelovými ucpávkami ve smyslu ČSN 73 0804:2010 v nehořlavém provedení, s požární odolností 60 minut. Ke každé ucpávce je doložen atest a štítek s označením typu ucpávky.

### Výtah z PBŘ:

Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 73 0802:2009 čl. 8.6 utěsněny dle ČSN 73 0810:2016:

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.

1) Čl. 6.2.2 těsnění prostupů hořlavých instalací a kabelů s požární odolností

Požární odolnost ucpávek se hodnotí kritériem EI a je shodná s požární odolností požární konstrukce, ve které je umístěna, tj. EI 60 DP1 (čl. 6.2.2 ČSN 73 0810:2016).

Těsnění prostupů manžetami nebo požárními tmely (zabrání šíření požáru vnitřním prostorem potrubí) se hodnotí na dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010 pouze v těchto případech:

a) kanalizace vertikální (tř. reakce na oheň B až F) přes DN 100 mm (EI-UU, EI-CU), kanalizace horizontální přes DN 126 mm

b) voda, ÚT – trvalá náplň vody (tř. reakce na oheň B až F) přes DN 138 mm (EI-UC)

c) vzduch a VZT (tř. reakce na oheň B až F) přes DN 123 mm (EI-UC)

d) kabely v jednom otvoru o hmotnosti větší jak 1,0 kg/bm (započítává se jen izolace)

Hmotnost izolace kabelu CYKY dle čl. 12.9.3 ČSN 73 0802:2009 se započítává hodnotou 0,15 kg/bm, pak musí být na svazky s více jak 6 kabely CYKY použity požární ucpávky, těsnění méně než 6 kabelu CYKY stačí utěsnit dobetonováním, maltou nebo minerální vatou a SDK tmelem.

V případě použití jiných kabelů se stanoví hmotnost hořlavé izolace svazku kabelů v otvoru a při překročení hranice 1,0 kg/bm se kabely utěsní dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501- 2:2017.

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními ucpávkami EI 60DP1 jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů.

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

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 provedou 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/těsnění včetně pořadového čísla
- c) datum provedení
- d) firma, adresa a jméno zhotovitele
- e) označení výrobce systému

Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti, popř. požárního úseku). V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením. Zhotovitel předá objednateli stavby doklady o montáži ucpávek, doklady o oprávnění osob k montáži ucpávek, doklad o kontrole provozuschopnosti a doklad potvrzující požadované vlastnosti ucpávek z požárně bezpečnostního řešení. Nejpozději v dokumentaci skutečného provedení bude zpracován soupis požárních ucpávek a těsnění.

Veškeré prostupy do technologického objektu spínací stanice musí být řešeny systémem prostup, včetně řešení hydroizolace proti tlakové vodě. Veškeré prostupy budou provedeny takovým způsobem, aby bylo zamezeno prostupu vody do objektu.

Při vedení kabelových tras na povrchu terénu budou kabely uloženy v chráničkách a žlabech z nehořlavého materiálu třídy reakce na oheň A1, A2, popř. B.

## 15. Kvalifikace, bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pro možnost provádění stavby musí zhotovitel stavby splňovat příslušnou odbornou způsobilost a podmínky stanovené v předpisu **SŽDC č.50** - 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.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržet zejména tyto bezpečnostní předpisy:

- Předpis SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorech a v prostorech železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace
- Předpis SŽ Bp2 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
- Předpis SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorech Správy železnic, státní organizace

## 16. 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.

Stavební práce budou probíhat v blízkosti stávajících provozovaných zařízení a sítí ve správě SEE Brno. Před započítím prací je nutné kabelové síť vytyčit na základě objednávky zaslané jejich správci:

- NN kabelové vedení a zařízení el. rozvodu zast. Sázavka - p. Krejsa, tel: 972 645 128, 606 074 493,
- VN trakční vedení, kabelové trasy DOÚO - p. Kunášek, tel: 972 645 529, 601 377 431
- VN kabelové vedení 6KV (napájení zabezpečovacího zařízení) - p. Šimků, tel: 972 552 408, mob. 602 129 963.

Správa pozemních staveb Brno (SPS Brno) požaduje, aby správce SPS Brno pan Stanislav Schoř, [Schor@spravazeleznice.cz](mailto:Schor@spravazeleznice.cz), tel: +420 725 810 129 byl přizván k zahájení stavby, ke kontrolním dnům a k ukončení stavby.

Stavební práce budou probíhat v blízkosti stávajících provozovaných zařízení a sítí ve správě ČD-T, CTD, SŽ s.o. Pro vytyčení komunikačního vedení bude provedeno na základě písemné objednávky zaslané Nejméně 14 dní před požadovaným termínem. Kontakt pan Milan Vacek, tel: +420 724 062 783, [milan.vacek@cdt.cz](mailto:milan.vacek@cdt.cz).

Situace neobsahuje zakres všech inženýrských sítí z důvodu znepřehlednění 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.

## Protokol o určení VNĚJŠÍCH VLIVŮ

vypracovaný odbornou komisí za účasti zpracovatelů projektové dokumentace

**SLOŽENÍ KOMISE :** Předseda : Ing. Petr Baranec  
Členové : Jan Michalík  
Ing. Marcel Řezníček

**NÁZEV AKCE :** Posun neutrálního pole v zastávce Sázavka

**SO 01-86-03 t.ú. Sázavka, DOÚO, km 247,45 - 247,95**

### PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a další související normy a předpisy
- situace SpS Sázavka a stávající polohopis t.ú. Sázavka
- projektová dokumentace

### POPIS OBJEKTU:

Jedná se o venkovní prostranství spínací stanice Sázavka

### 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**.

#### 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, 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)

Ve Frýdku-Místku dne 24. listopadu 2022

předseda komise