



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:
001	29.1.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Petr Koryš
002	5.5.2023	Aktualizace	Ing. Petr Koryš
003	16.10.2023	Po připomínkách	Ing. Petr Koryš

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
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. Jiří Pelc	Specialista:	Ing. Jan Zářecký
--------------------------	----------------	--------------	------------------

Název stavby/akce:	<b>Státní hranice Slovenská republika (Střelná) – Vsetín (mimo) - konverze</b>		Označení investora: S621800296
			Označení zhotovitele: 21097-01-0922
Název části:	Trakční a energetická zařízení		Označení části: D.2.3. 4 D.2.3. 6 D.2.3. 8
Název objektu/díle části:	Ohřev výhybek (elektrický, plynový) Rozvody VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání, Vnější uzemnění		
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy: 1. 001
Název díle části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Jan Zářecký	Měřítko: Formáty: 19xA4	Stupeň dokumentace: DÚR
Kraj:	Katastrální území: viz část A. dokumentace	TUDU: viz část A. dokumentace	Smluvní datum zpracování: 11.9.2023
Zlínský			

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 8 0 0 2 9 6	- D U R X	- D 2 3 X X	- SK D 2 3 X X X X X	X X X X	- 1 - 0 0 1	- 0 0 3

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

**KVĚTEN 2023**

## **Státní hranice Slovenská republika (Střelná) – Vsetín (mimo) – konverze**

### **D.2.3. TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ**

- D.2.3.4 Ohřev výhybek (elektrický, plynový)**
- D.2.3.6 Rozvody VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání**
- D.2.3.8 Vnější uzemnění**

## **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. Jiří Pelc**  
**Ing. Jan Zářecký**  
**Ing. Jan Zářecký, Ing. Vojtěch Popelář**  
**DÚR**

## OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	3
2	VŠEOBECNĚ .....	4
2.1	Účel stavby a její zdůvodnění.....	4
2.2	Popis stávajícího stavu silnoproudých rozvodů a zařízení .....	4
2.3	Koncepce technického řešení.....	5
2.4	Členění na části a stavební objekty .....	5
2.5	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	6
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	6
3.1	Rozvodné soustavy .....	6
3.2	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:.....	7
3.3	Ochranná opatření pro elektrická zařízení umístěná v oblasti trolejového vedení a v pantografové oblasti dle ČSN EN 50 122-1, ed.2 :.....	7
3.4	Vlastník a budoucí správce .....	8
3.5	Technické normy .....	8
4	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH SO .....	11
5	KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	18
6	ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ.....	19
7	PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SPRÁVY ŽELEZNIC .....	19

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<b>Název stavby</b>	Státní hranice Slovenská republika (Střelná) – Vsetín (mimo) - konverze
<b>Stupeň dokumentace:</b>	DÚR
<b>Charakter stavby:</b>	Rekonstrukce
<b>Odvětví:</b>	Železniční doprava
<b>Místo stavby:</b>	Trať č. 307 dle TTP Horní Lideč - Hranice na Moravě
<b>Kraj:</b>	Zlínský
<b>Objednatel:</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. Svobody 12 110 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>	21097-01-0922
<b>Odpovědný projektant stavby:</b>	Ing. Jiří Pelc
<b>Odpovědný projektant objektu:</b>	Ing. Jan Zářecký

## 2 VŠEOBECNĚ

### 2.1 Účel stavby a její zdůvodnění

Jedná se o železniční trať 308 (Lúky pod Makytou) – Horní Lideč státní hranice – Vsetín (mimo). Stavba začíná v km 21,110 na státní hranici a končí cca v km 34,100 (zast. Ústí u Vsetína) tratě Horní Lideč státní hranice – Hranice na Moravě. Celková délka řešeného úseku je cca 21,6 km. Stavba se nachází na území Zlínského kraje, okres Vsetín.

V současné době je řešený úsek napájen stejnosměrnou proudovou soustavou DC 3kV s napájecími body: TM Střelná, TM Ústí u Vsetína.

Stavba je navržena jako akce za účelem změny trakční soustavy v úseku Horní Lideč státní hranice – Vsetín (mimo) na systém AC 25kV, 50 Hz včetně veškerých nezbytných vyvolaných úprav infrastruktury.

Stavba vychází z těchto koncepčních dokumentů:

- Bílá kniha Evropské komise – Plán jednotného evropského dopravního prostoru (EU KOM (144) 2011);
- Závěry o rámci politiky v oblasti klimatu a energetiky do roku 2030 – Energetický summit Evropské rady 23. 10. 2014 (SN 79/14);
- Aktualizovaná státní energetická koncepce ČR, zpracovaná MPO ČR a přijatá vládou ČR dne 18. 5. 2015 (Usnesení vlády ČR č. 362/2015);
- Dopravní politika ČR pro období 2014-2020 s výhledem do roku 2050;
- „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“.

Stavba dále respektuje související stavby, které budou realizovány v předstihu nebo v časové návaznosti.

Náplní stavby je především změna trakce stejnosměrné napájecí soustavy 3 kV na střídavou 25 kV, 50 Hz na předmětné trati v úseku Horní Lideč státní hranice – Vsetín (mimo).

Správcem infrastruktury je Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ostrava.

### 2.2 Popis stávajícího stavu silnoproudých rozvodů a zařízení

V řešeném úseku se v současné době nachází celkem 5 zastávek a dvě železniční stanice. Zastávky Lužná u Vsetína, Lidečko ves a Střelná prošly v nedávné době rekonstrukcí a zapojení rozvodů nn odpovídá požadavkům elektrizované tratě systémem 25kV AC. Na zastávkách Leskovec a Lidečko jsou rozvody původní neodpovídající příslušným požadavkům na trať elektrizovanou systémem 25kV AC.

Ve stanicích Valašská Polanka a Horní Lideč jsou v provozu převážně zastaralé kabelové rozvody nn, DOÚO, EOv a osvětlení, které jsou za hranicí životnosti a neodpovídají příslušným požadavkům na trať elektrizovanou systémem 25kV AC.

Jednotlivé zastávky jsou napájeny z distribuční sítě ČEZ pomocí přípojek nn.

Ve stanicích jsou instalovány drážní trafostanice 22/0,4kV, které jsou napájeny z distribuční sítě 22kV ČEZ. Z trafostanic jsou napájeny jednotlivé odběry ve stanicích.

V řešeném úseku je dále v provozu kabelový rozvod 6kV, 50Hz, který zabezpečuje napájení zabezpečovacího zařízení. Napájecí stanice rozvodu jsou umístěny v TNS Střelná a TNS Ústí u Vsetína. V úseku Valašská Polanka – Horní Lideč proběhla v nedávné době jeho celková rekonstrukce, v úsecích TNS Ústí u Vsetína – Valašské Polanky a Horní Lideč – TNS Střelná je v provozu původní kabelový rozvod 6kV, který je již za hranicí své životnosti.

TNS Střelná i TNS Ústí u Vsetína prošly v nedávné době celkovou rekonstrukcí, včetně kabelových rozvodů NN, VN, DOÚO, uzemnění i osvětlení.

Na hranicích ČR/SR je v současné době umístěno měření spotřeby el. Energie trakčního vedení. Technologie je umístěna v technologickém domku, který prošel v nedávné době rekonstrukcí.

## 2.3 Koncepce technického řešení

Předmětem této části projektové dokumentace je úprava silnoproudých rozvodů a zařízení ve stanicích a zastávkách tak, aby odpovídaly požadavkům na trať elektrizovanou systémem 25kV AC.

V rámci stavby bude provedena celková rekonstrukce osvětlení na Zast. Leskovec a pouze dílčí úpravy rozvodů nn na zast. Lužná u Vsetína a Lidečko ves. Zast. Lidečko bude zrušena, stávající osvětlení i SpS budou demontovány.

Na Zast. Střelná budou provedeny úpravy rozvodů nn v souvislosti s umístěním nového technologického zařízení pro spínaný neutrální trakčního vedení ve stávajícím technologickém domku na zastávce. Na zast. Budou dále vybudovány nové kabelové rozvody pro dálkové ovládání úsekových odpojovačů a vypínačů trakčního vedení a ovládání světelné návěsti státní sběrač.

V rámci stavby bude provedena rovněž úprava EOV a osvětlení v žst. Valašská Polanka a žst. Horní Lideč, systém DOÚO bude celkově rekonstruován tak, aby odpovídal novému rozmístění úsekových odpojovačů a požadavkům na trať elektrizovanou systémem 25kV AC. Ve stanicích bude rovněž řešeno napájení nového staničního zabezpečovacího zařízení umístěného v kontejnerech na zhlavích stanic.

V traťových úsecích TNS Ústí u Vsetína – Valašské Polanka a Horní Lideč - TNS Střelná bude provedena rekonstrukce kabelového rozvodu 6kV, 50Hz.

V TNS Střelná bude provedena úprava a doplnění kabelových rozvodů NN, VN a osvětlení v souvislosti s instalací nových statických měničů a výměnou transformátorů 110/22kV. Dále bude řešena úprava uzemňovací soustavy a její rozšíření.

Po dobu stavby budou řešeny dočasné rozvody VN a NN v souvislosti s instalací převozní trakční měnirny 3kV DC.

V souvislosti s umístěním spínaného neutrálního pole v druhé koleji u TNS, budou dále v TNS řešeny nové kabelové rozvody pro dálkové ovládání úsekových odpojovačů a vypínačů trakčního vedení a ovládání světelné návěsti státní sběrač. Rovněž bude provedena pokládka přípojka nn pro budoucí BTS GSM-R.

Na hranicích ČR/SR budou nově řešeny kabelové rozvody pro dálkové ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení a kabelové rozvody k měřicím transformátorům proudu a napětí.

## 2.4 Členění na části a stavební objekty

Stavební objekty, které jsou zahrnuty do této části projektové dokumentace, jsou rozděleny do následujících částí a objektů:

### D.2.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### D.2.3.4 Ohřev výhybek (elektrický, plynový)

SO 05-84-01 Žst. Valašská Polanka, úprava EOV

SO 07-84-01 Žst. Horní Lideč, úprava EOV

#### D.2.3.6 Rozvody VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 04-86-01 TNS Ústí u Vsetína, úprava DOÚO

SO 04-86-02 Zast. Leskovec, úprava rozvodů nn a osvětlení

SO 04-86-03.1	TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – Úprava STS 6kV
SO 04-86-03.2	TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – TTS 6kV
SO 04-86-03.3	TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – kabel 6kV
SO 04-86-03.4	TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – uzemnění TTS 6kV
SO 05-86-01	Žst. Valašská Polanka, úprava rozvodů nn a osvětlení
SO 05-86-02	Žst. Valašská Polanka, DOÚO
SO 06-86-01	Zast. Lužná u Vsetína, úprava rozvodů nn
SO 06-86-02	Zast. Lidečko ves, úprava rozvodů nn
SO 06-86-03	Val. Polanka - Hor. Lideč, přeložky kabelu 6kV
SO 07-86-01	Žst. Horní Lideč, úprava rozvodů nn a osvětlení
SO 07-86-02	Žst. Horní Lideč, DOÚO
SO 08-86-01	Zast. Střelná, úprava rozvodů nn
SO 08-86-02	Zast. Střelná, DOÚO a NSS
SO 08-86-03.1	Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – Úprava STS 6kV
SO 08-86-03.2	Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – TTS 6kV
SO 08-86-03.3	Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – kabel 6kV
SO 08-86-03.4	Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – uzemnění TTS 6kV
SO 08-86-04	TNS Střelná, rozvody VN
SO 08-86-05	TNS Střelná, úprava rozvodů NN a osvětlení
SO 08-86-06	TNS Střelná, rozvody VN a NN po dobu stavby
SO 08-86-07	TNS Střelná, DOÚO a NSS
SO 08-86-08	Hor. Lideč - st. hr. SR, DOÚO

#### D.2.3.8 Vnější uzemnění

SO 08-88-01 TNS Střelná, úprava uzemnění

## 2.5 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. Zadávací podmínky pro zpracování přípravné dokumentace předmětné stavby, které byly vypracované investorem.
2. Situace 1:1000 se zakreslenými inženýrskými sítěmi
3. Pochůzky projektanta a zástupců Správy železnic, s.o. OŘ SEE Ostrava na místě stavby
4. Koordinace projektu silnoproudých zařízení s projekty ostatních profesních specialistů
5. Záznamy z jednání – doloženy v dokladové části stavby
6. Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů Správy železnic
7. Ceny dodavatelů a ceny montážních prací v c.ú. 2022

## 3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 3.1 Rozvodné soustavy

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - 3 AC 50Hz, 110kV / TT       | - napájecí distribuční soustava                  |
| - 3 AC 50Hz, 22kV / IT        | - napájecí soustava ČEZ, EG.D a vlastní spotřeba |
| - 1 PEN AC 50Hz, 25kV / TN-C  | - napájecí soustava trakčního vedení             |
| - 2 DC, 3kV / IT              | - napájecí soustava trakčního vedení (stávající) |
| - 3 PEN AC 50 Hz 400 V / TN-C | - napájecí soustava rozvodů nn                   |
| - 3 NPE AC 50 Hz 400V / TN-S  | - napájecí soustava rozvodů nn                   |
| - 2 DC 110V / IT              | - pomocné napětí pro ovládací obvody TNS         |
| - 2 AC 50Hz 230V / TN-S       | - pomocné napětí pro ochrany a PLC               |

- 2 DC 24V / FELV

- pomocné napětí pro DŘT

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

#### a) Ochrana při poruše dle ČSN EN 61140 ed.3, ČSN EN 61936-1 a ČSN 34 1500:

- V soustavě VVN 3 AC 50Hz, 110kV / TT – rychlým vypnutím a zemněním v síti s účinně uzemněným uzlem
- V soustavě VN 3 AC 50Hz, 22kV / IT(r) – ochrana zemněním s rychlým vypnutím v sítích, ve kterých není střed (uzel) přímo uzemněn
- V soustavě VN 1PEN AC 50Hz, 25kV / TN-C – rychlým vypnutím a ukolejněním, uvedením na stejný potenciál
- V soustavě VN 2 DC, 3kV / IT – automatickým odpojením od zdroje pro ochraně ukolejněním se současným uvedením na stejný potenciál

#### b) Ochrana při poruše v soustavě NN je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2 : 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, pro zásuvkové rozvody je použita doplňková ochrana proudovým chráničem
- V soustavě stejnosměrné 2DC 110V s izolovaným nulovým bodem (IT) je ochrana provedena podle čl. 411.6 s hlídačem izolačního stavu
- V soustavě stejnosměrné 2DC 24V je ochrana provedena podle čl. 411.7 automatickým odpojením od zdroje nadproudovým ochranným přístrojem

#### c) Prostředky základní ochrany:

Opatření k ochraně proti přímému dotyku v sítích nad 1kV AC dle ČSN 33 3201 :

- ochrana krytem
- ochrana zábranou
- ochrana přepážkou
- ochrana polohou
- ochrana proti přímému dotyku zařízení 25kV umístěného ve venkovním prostředí TNS je zajištěna zábranou a polohou

Prostředky základní ochrany v sítích nn dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

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

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

Pohon úsekového odpojovače na stožáru TV :

Použití napájecí soustavy 2 AC 50Hz 230 V/IT v souladu s čl. 7.4



### 3.4 Vlastník a budoucí správce

SO 05-84-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 07-84-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 04-86-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 04-86-02	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 04-86-03.1	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 04-86-03.2	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 04-86-03.3	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 04-86-03.4	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 05-86-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 05-86-02	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 06-86-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 06-86-02	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 06-86-03	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 07-86-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 07-86-02	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-02	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-03.1	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-03.2	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-03.3	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-03.4	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-04	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-05	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-06	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-07	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-86-08	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava
SO 08-88-01	Správa železnic, státní organizace, OŘ Ostrava

### 3.5 Technické normy

ČSN EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50122-2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
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	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 -ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42	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	El. předpisy-El.zařízení-část 5: Výběr a stavba el. zařízení-Kapitola 52:Výběr soustav a stavba vedení
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 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
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	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 33 3231	Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
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	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 3085	Elektrotechnické predpisy ČSN. Predpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 37 6605	Připojování elektrických zařízení celostátních drah na elektrický rozvod
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12 464-2	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací – část 2: požadavky
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 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla

Interní předpisy :

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.16/2005
- Směrnice SŽDC č.20
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.11/2006, změna č.1 z 05/2010
- 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 E7 Předpis pro provoz elektrických pevných napájecích zařízení drážních kolejových vozidel
- 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 organizací“
- 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
- Předpis SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- TNŽ 38 1981
- TKP

## 4 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH SO

**D.2.3.4 OHŘEV VÝMĚN**

**D.2.3.6 ROZVODY VN, NN, OSVĚTLENÍ A DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ  
ODPOJOVAČŮ**

**D.2.3.8 VNĚJŠÍ UZEMNĚNÍ**

### KABELOVÝ ROZVOD 6kV

**SO 04-86-03.1 TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – Úprava STS 6kV**

**SO 04-86-03.2 TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – TTS 6kV**

**SO 04-86-03.3 TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – kabel 6kV**

**SO 04-86-03.4 TNS Ústí u Vsetína - Valašská Polanka, kabel 6kV – uzemnění TTS 6kV**

**SO 06-86-03 Val. Polanka - Hor. Lideč, přeložky kabelu 6kV**

**SO 08-86-03.1 Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – Úprava STS 6kV**

**SO 08-86-03.2 Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – TTS 6kV**

**SO 08-86-03.3 Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – kabel 6kV**

**SO 08-86-03.4 Horní Lideč - TNS Střelná, kabel 6kV – uzemnění 6kV**

V rámci výše zmíněných objektů dojde k výměně kabelu rozvodu 6kV mezi RS504-1 v ŽST Valašská Polanka a TTS-505 u TNS Ústí u Vsetína a dále pak mezi RS v TNS Střelná a RS502-1 v ŽST Horní Lideč přes TTS-501 na zast. Střelná. Kabely 6kV budou v mezistaničních úsecích převážně zavěšeny na nových trakčních stožárech. Od zhlaví stanic do rozpojovacích skříní ve stanicích pak budou vedeny v zemní kabelové trase využívající společnou trasu s kabely DOÚO.

V rámci objektu SO 04-86-3.1 dojde v žst. Valašská Polanka k výměně stávajícího transformátoru 6/0,4kV 50kVA za transformátoru o výkonu 100kVA. Dále dojde k doplnění pole rozvaděče RH, v kterém bude nový kabel nn vedený ze sekundární strany vyměněného transformátoru zasmyčkován a nakonec i zakončen ve stávajícím přívodním poli rozvaděče RH. Nové pole bude sloužit pro možnost napájení 2ks nových kontejnerů s technologií zab. zař., které budou v rámci objektu zab. zař. instalovány v žst. Valašská Polanka. Dále ve vývodovém poli stávajícího hlavního rozvaděče RH dojde k doplnění jističů a měření spotřeby el. energie.

V rámci SO 04-86-03.3 bude v ŽST Valašská Polanka z rozpojovací skříně RS504-1 veden nový kabel 6kV v zemní kabelové trase až za zhlaví stanice směrem na Ústí u Vsetína do žkm cca 29,540, kde bude zakotven na nový stožár trakčního vedení a dále bude veden zavěšený na nových trakčních stožárech, kde bude průběžně kotven v místech kabelových spojek až do km cca 32,000, kde bude opět zakotven a kabelovým svodem přejde do zemní kabelové trasy do nově zřízené TTS504A, ve které bude tento kabel zasmyčkován. TTS504A včetně základové desky a terénních úprav je součástí SO 04-86-03.2 a bude umístěna na zastávce Leskovec, kde bude v budoucnu napájet technologii zastávky a BTS. Uzemnění TTS 504A bude součástí SO 04-86-03.4. Dále pak bude u TTS504A nový kabel 6kV zakotven na nový stožár trakčního vedení a bude veden zavěšený na nových trakčních stožárech, kde bude průběžně kotven v místech kabelových spojek až do km cca 33,600, kde bude opět zakotven a kabelovým svodem přejde do zemní kabelové trasy až do TTS-505, která se nachází v blízkosti TNS Ústí u Vsetína.

Součástí stavby je i výměna kabelu 6kV v úseku mezi TSN Střelná a ŽST Horní Lideč. Výměna bude provedena v rozsahu od rozpojovací skříně 6kV v TNS do rozpojovací skříně RS502-1 v ŽST Horní Lideč s tím, že kabel bude zatažen i do TSS-501 na zast. Střelná. Mezi rozpojovací skříní v TNS Střelná a TTS-501 na zastávce Střelná se nachází železniční tunel. V tomto tunelu bude kabel veden místo stávajících trakčních napájecích kabelů vedených po levé straně ostění tunelu. Tyto napájecí kabely již po konverzi nebudou potřeba a konzoly pro uchycení kabelových příchytů budou využity nově pro kabel 6kV. Kabel bude v prostoru tunelu ošetřen certifikovaným protipožárním nátěrem. Za tunelem bude kabel veden za opěrnou zdí v zemní kabelové trase až do TTS-501 na zastávce. Z trafostanice pak bude kabel veden v zemní kabelové trase až za nové neutrální pole v koleji č.2, kde bude zakotven na novém trakčním stožáru a dále bude veden zavěšený na nových trakčních podpěrách podél koleje č.2 a průběžně kotven v místech kabelových spojek. V žkm cca 24,530 bude na novém samostatném trakčním stožáru sveden do zemní kabelové trasy a na druhé straně kolejiště bude zasmyčkován v nové TTS501A, která bude sloužit pro napájení budoucí stanice BTS. Trafostanice TTS501A je součástí SO 08-86-03.2 včetně terénních úprav i základové desky a její uzemnění pak součástí SO 08-86-03.4. Od zmíněné TTS501A bude kabel pokračovat pomocí zavěšení na trakčních stožárech až do km cca 25,335, kde bude sveden do zemní kabelové trasy, aby překonal úsek lesa, kde by při zavěšení hrozilo jeho poničení při pádu stromu. Opět bude kabel zavěšen až v úseku od cca žkm 25,955 do žkm 26,957, kde bude opět zakotven na novém trakčním stožáru a kabelovým svodem přejde do společné zemní kabelové trasy s kabely DOÚO pokládány v rámci stavby a bude zakončen v RS502-1.

Nově pokládané kabely 6kV v úseku mezi ŽST Valašská Polanka a TNS Horní Lideč a v úseku mezi TNS Střelná a ŽST Horní Lideč budou typu 22-AXCES-RS 3x95/25, které budou provozovány na hladině 6kV a které umožňují pokládku do zemní kabelové trasy i zavěšení na nové trakční stožáry.

V rámci objektu SO 08-86-03.1 dojde v žst. Horní Lideč k výměně stávajícího transformátoru 6/0,4kV 50kVA za transformátoru o výkonu 100kVA. Dále dojde k doplnění pole rozvaděče RH, v kterém bude nový kabel nn vedený ze sekundární strany vyměněného transformátoru zasmyčkován a nakonec i zakončen ve stávajícím přívodním poli rozvaděče RH. Nové pole bude sloužit pro možnost napájení 3ks nových kontejnerů s technologií zab. zař., které budou v rámci objektu zab. zař. instalovány v žst. Horní Lideč. Dále ve vývodovém poli stávajícího hlavního rozvaděče RH dojde k doplnění jističů a měření spotřeby el. energie pro druhé přívody z distribuční sítě pro tyto kontejnery.

Součástí související stavby Sanace nestabilního úseku Valašská Polanka – Horní Lideč v km 20,019-21,248 je i objekt řešící přeložky stávajícího kabelu 6kV v úseku mezi ŽST Horní Lideč a ŽST Valašská Polanka, kde dochází vlivem úpravy mostu v km 20,454 v rámci této navazující stavby k jeho dotčení. Dále se tento kabel dostává do kolize i se stavebními pracemi vyvolanými rušením zastávky Lidečko. V rámci objektu SO 06-86-03 stavby konverze bude tento kabel v předstihu v kolizních místech přeložen, aby byla zaručena jeho funkčnost po celou dobu výstavby. Součástí bude i položení nového kabelu nn ze stávající TTS503 RVN, která bude uvolněna do nové kabelové skříně KS-BTS pro budoucí napájení nové BTS.

### **SO 04-86-01 TNS Ústí u Vsetína, úprava DOÚO**

V rámci tohoto objektu dojde k úpravě systému DOÚO v TNS Ústí u Vsetína. Součástí objektu trakčního vedení bude demontáž 4ks napájecích odpojovačů N101, N102, N201 a N202. Dále dojde k výměně úsekových odpojovačů 401 a 402 za úsekové odpojovače neutrálního pole ve styku soustavu NP11 a NP12. Nově budou instalovány nové úsekové odpojovače NP1 a NP2. Vzhledem k tomu, že v TNS Ústí u Vsetína jsou ve stávajícím stavu již instalovány pohony odpojovačů v 5ti vodičovém provedení, dojde k pokládce nových ovládacích kabelů pouze k nově instalovaným pohonům v rámci stavby. Jelikož i stávající ovládací skříň MSDOÚO je v provedení pro 5ti vodičové zapojení el. pohonů odpojovačů a má dostatek ovládacích modulů pro implementaci úpravy DOÚO v rámci stavby, budou z ní pouze

odpojeny nepotřebné ovládací kabely k pohonům demontovaných odpojovačů a naopak do ní budou zataženy ovládací kabely vedoucí k el. pohonům nově instalovaných odpojovačů. Promítnutí této změny do systému DŘT a na panel APEL sousedící s ovládací skříní MSDOÚO na velině TNS Ústí u Vsetína bude provedeno v rámci objektu DŘT.

#### **SO 04-86-02 Zast. Leskovec, úprava rozvodů nn a osvětlení**

Vzhledem k technickému stávajících rozvodů nn i osvětlovacích stožárů bude na zastávce provedena celková rekonstrukce osvětlení. Stávající osvětlovací stožáry budou zdemontovány a nahrazeny novými u paty sklopnými osvětlovacími stožáry o výšce 6m. Celkem bude na zastávce instalováno 17ks sklopných stožárů, které budou osazeny LED svítidly. Na 5ks stožárů budou umístěna dvě svítidla. Stožáry budou v provedení pro možnost osazení rozhlasu. Stožáry budou napájeny novým kabelovým vedením CYKY-O 4x6mm<sup>2</sup> z nového rozvaděče osvětlení RO, který bude umístěn u koleje č.2. Rozvaděč bude v plastovém pilířovém provedení a bude osazen PLC řídicí jednotkou pro možnost zařazení osvětlení do systému DD TSŽDC. RO bude napájen z nového RE, který bude umístěn vedle RO. V RE bude umístěn nový hlavní jistič 32A/B. RE bude připojen novou přípojkou nn na distribuční vedení nn ČEZ. Pro zastávku bude zřízeno nové odběrné místo, stávající odběrné místo bude opuštěno a ponecháno pouze pro potřeby blízké budovy.

Dále bude provedena přípojka nn kabelem typu CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> pro budoucí BTS systému GSM-R od nové TTS 6/0,4kV u koleje č.1 do nové KS-BTS umístěné v místě budoucí BTS u koleje č.2.

Pod kolejemi budou kabely vedeny v chráničkách zřízených pomocí protlaku.

### **ŽST VALAŠSKÁ POLANKA**

#### **SO 05-84-01 Žst. Valašská Polanka, úprava EOv**

#### **SO 05-86-01 Žst. Valašská Polanka, úprava rozvodů nn a osvětlení**

#### **SO 05-86-02 Žst. Valašská Polanka, DOÚO**

V rámci výše zmíněných objektů dojde v ŽST Valašská Polanka k úpravě systému EOv, úpravě osvětlení stanice a rozvodů nn a celkové úpravě systému DOÚO.

Součástí úpravy EOv bude výměna obou stávajících rozvaděčů EOv na zhlavích za nové plastové pilíře vybavené proudovými chrániči a jednotkou PLC pro řízení a diagnostiku systému EOv včetně výměny čidla teploty koleje a čidla srážek. Napájecí kabely i kabely vedoucí k jednotlivým výhybkám zůstanou stávající. Součástí sestavy rozvaděče bude i samostatný pilíř pro ukončení místního optického kabelu a instalaci zařízení sděl. zař. potřebného k začlenění systému EOv do DDST ŽDC. Místní optický kabel i sdělovací zařízení jsou součástí samostatného objektu sdělovacího zařízení.

Osvětlení stanice bude vzhledem ke stáří stožárů osvětlení, a možného negativního dopadu potřebných úprav spojených s konverzí na jejich statiku, vyměněno. Osvětlení středu stanice včetně všech nástupišť a příchodů na ně bude osvětleno pomocí svítidel LED umístěných na stožárech trakčního vedení. Na zhlavích pak budou instalovány nové sklopné stožáry taktéž se svítidly LED, aby se zamezilo nutnosti vypínání trakčního vedení kvůli servisu osvětlení. Nově bude toto osvětlení napájeno a ovládáno z nového rozvaděče osvětlení RO, instalovaného v rozvodně nn v budově RZZ, který bude obsahovat i jednotku PLC pro možnost začlenění ovládání a diagnostiky osvětlení do systému DDTS ŽDC. Z tohoto rozvaděče budou vedeny i ovládací kabely do stávajících rozvaděčů osvětlení tak, aby se i osvětlení instalované na výpravní dalo ovládat z DDTS ŽDC. Veškerá nově instalovaná svítidla budou v třídě izolace II. Stávající rozvaděče osvětlení na zhlavích LAR1 a LAR2 budou nahrazeny pouze zásuvkovými stojany ZP1 a ZP4. Vyměněn bude i stávající litinový zásuvkový stojan ZP2. Dále budou v rámci rozvodů nn položeny z technologické budovy napájecí kabely pro kontejnery zab. zař. a pro BTS. Napojení technologických domků bude

provedeno z nezálohované i zálohované sítě. V rámci rozvodů nn bude ještě natažen nový napájecí kabel do místnosti sděl. zař. ve 2NP budovy RZZ, kde bude zakončen v nově instalovaném rozvaděči R-sděl.. Rozvaděč R-sděl. bude instalován v rámci tohoto SO.

Systém DOÚO ve stanici bude proveden nově. Stávající ovladač DOÚO bude nahrazen novým ovladačem instalovaným v budově RZZ v blízkosti rozvaděče DŘT. Nově budou nataženy i veškeré ovládací kabely mezi ovládací skříní a jednotlivými novými pohony úsekových odpojovačů ve stanici. Místo ovladače DOÚO bude v dopravní kanceláři instalována pouze skřín s dotykovým displejem pro možnost ovládání úsekových odpojovačů z dopravní kanceláře. Tato skřín v dopravní kanceláři bude s ovládací skříní v budově RZZ propojena v rámci objektu místní kabelizace optickým kabelem pro jejich vzájemnou komunikaci.

### **SO 06-86-01 Zast. Lužná u Vsetína, úprava rozvodů nn**

Zastávka je po celkové modernizaci rozvodů nn a zapojení silnoproudých rozvodů vyhovuje i pro trakci 25kV AC. Bude zrušeno ochranné připojení na kolej a bude instalován nový rozvaděč RO s PLC řídicí jednotkou pro možnost zařazení osvětlení do systému DD TSŽDC. Do nového RO budou zataženy stávající kabely vedoucí k jednotlivým osvětlovacím stožárům.

### **SO 06-86-02 Zast. Lidečko ves, úprava rozvodů nn**

Zastávka je po celkové modernizaci a zapojení silnoproudých rozvodů vyhovuje i pro trakci 25kV AC. Bude zrušeno ochranné připojení na kolej a bude instalován nový rozvaděč RO s PLC řídicí jednotkou pro možnost zařazení osvětlení do systému DD TSŽDC. Vzhledem k umístění nového sdělovacího zařízení do budovy zastávky bude upravena i napájecí část zastávky. Bude instalován nový pilířový elektroměrový rozvaděč RE, nový napájecí kabel mezi RE a RH, nový hlavní rozvaděč zastávky RH, nový oddělovací transformátor TR-O o výkonu do 63kVA a nový spouštěcí rozvaděč R-TR před oddělovacím transformátorem. Dále bude instalován nový rozvaděč R-sděl. pro napájení nového sdělovacího zařízení. Nový RO, RH, R-TR i TR-O budou instalovány do místnosti nn u koleje č.2 ve stávající budově. V místnosti budou provedeny nové kabelové rozvody i nové uzemnění. Budova bude stavebně upravena pro možnost umístění sdělovacího zařízení. Stávající rozvaděč R2 u koleje č.1 bude zdemontován. Stávající rozvody pro osvětlení budou přepojeny do nového rozvaděče RO. Rozvaděč RO bude napojen z nového rozvaděče RH, který je umístěn ve stejné místnosti.

Z důvodu opravy nadchodové lávky bude dále provedena rekonstrukce jejího osvětlení. Stávající osvětlení bude zdemontováno a nahrazeno osvětlením novým. Nově bude na lávku instalováno 7ks osvětlovacích stožárů o výšce 5m s LED svítidly. Stožáry budou upevněny k nadchodové lávce. Nové stožáry budou napájeny novým kabelovým vedením typu CYKY-O 4x4mm<sup>2</sup> z nového rozvaděče RO.

Pod kolejemi budou kabely vedeny v chráničkách zřízených pomocí protlaku.

## **ŽST HORNÍ LIDEČ**

### **SO 07-84-01 Žst. Horní Lideč, úprava EOV**

### **SO 07-86-01 Žst. Horní Lideč, úprava rozvodů nn a osvětlení**

### **SO 07-86-02 Žst. Horní Lideč, DOÚO**

V rámci výše zmíněných objektů dojde v ŽST Horní Lideč k úpravě systému EOV, úpravě osvětlení stanice a rozvodů nn a celkové úpravě systému DOÚO.

Součástí úpravy EOV bude výměna všech tří stávajících rozvaděčů EOV za nové plastové pilíře vybavené proudovými chrániči a jednotkou PLC pro řízení a diagnostiku systému EOV včetně výměny čidla teploty koleje a čidla srážek a doplnění 1ks rozvaděče REOV pro napájení a ovládání ohřevu výhybek č. 24 a 25. Napájecí kabely i kabely vedoucí

k jednotlivým výhybkám zůstanou stávající. Součástí sestavy rozvaděče bude i samostatný pilíř pro ukončení místního optického kabelu a instalaci zařízení sděl. zař. potřebného k začlenění systému EOVS do DDST ŽDC. Místní optický kabel i sdělovací zařízení jsou součástí samostatného objektu sdělovacího zařízení.

Osvětlení stanice je ve stávajícím stavu tvořeno osvětlovacími věžemi vně i uvnitř kolejíště. Stávající rozvaděče pod věžemi budou spolu kabelovými skříněmi demontovány a nahrazeny novými plastovými pilíři. Do rozvaděčů osvětlení bude instalována jednotka PLC pro možnost začlenění ovládání a diagnostiky do systému DDTS ŽDC pomocí optického propojení zřízovaného v rámci samostatného objektu místní optické sítě a ne metalicky do dopravní kanceláře, jak je tomu ve stávajícím stavu. Pro možnost zakončení optického kabelu a potřebné sdělovací zařízení pro možnost připojení jednotky PLC, bude součástí sestavy i samostatný plastový pilíř pro sdělovací zařízení. V kabelových skříních pod věžemi budou zachovány měřené i neměřené vývody tak, jak je tomu ve stávajícím stavu.

Součástí objektu SO 07-86-01 bude i pokládka kabelů mezi stávajícím vývodovým polem rozvaděče RH a novými kontejnery s technologií zab. zař. a také mezi doplňovaným polem RH pro napájení z drážního rozvodu 6kV a těmito kontejnery. Před každým kontejnerem bude v rámci tohoto SO instalovaná pojistková skříň, kde budou tyto kabely ukončeny a nebo prosmyčkovány, pokud budou pokračovat k následujícímu kontejneru. Napojení vnitřního záskokového rozvaděče z této pojistkové skříně včetně samotného záskokového rozvaděče je již součástí objektu za. zař. Dělicím místem mezi SEE a SSZT jsou výstupní kabelové svorky v kabelových skříních. Z kabelové skříně u kontejneru na straně zhlaví ve směru na TNS Střelná, bude vytažen z části napájené z rozvodu 6kV napájecí kabel pro plánovanou BTS u tratě ve směru Bylnice. Zde bude kabel zakončen v nové pojistkové skříně instalované v rámci tohoto SO. I zde bude dělicí místo mezi SEE a SSZT na výstupních kabelových svorkách.

Systém DOÚO ve stanici bude proveden nově. Stávající ovladač DOÚO bude nahrazen novým ovladačem, instalovaným v budově RZZ v blízkosti rozvaděče DŘT. Nově budou nataženy i veškeré ovládací kabely mezi ovládací skříní a jednotlivými novými pohony úsekových odpojovačů ve stanici. Místo ovladače DOÚO bude v dopravní kanceláři instalována pouze skříň s dotykovým displejem pro možnost ovládání úsekových odpojovačů z dopravní kanceláře. Tato skříň v dopravní kanceláři bude s ovládací skříní v budově RZZ propojena v rámci objektu místní kabelizace optickým kabelem pro jejich vzájemnou komunikaci.

### **SO 08-86-01 Zast. Střelná, úprava rozvodů nn**

### **SO 08-86-02 Zast. Střelná, DOÚO a NSS**

Zastávka i tunel jsou po celkové modernizaci a zapojení silnoproudých rozvodů vyhovuje i pro trakci 25kV AC. Bude zrušeno ochranné připojení na kolej. Rozvaděč RH již obsahuje PLC řídicí jednotku, která umožní zařazení osvětlení do systému DD TSŽDC.

V rámci stavby bude nově u koleje č.2 zřízeno v blízkosti zastávky spínané neutrální pole, které bude osazeno odpojovači, výkonovými vypínači (reclosery) a světelnými návěstmi stáhni sběrač. Technologie spínaného neutrálu bude umístěna ve stávajícím technologickém domku na zast. Střelná u koleje č.2, ve kterém budou provedeny příslušné stavební úpravy.

Dojde k navýšení potřebného příkonu, proto bude provedena výměna stávajícího oddělovacího transformátoru za nový o výkonu 25kVA. Před transformátor bude umístěn nový zapínací rozvaděč RTR pro odporové omezení spínacích špiček. Ve stávajícím RE je umístěn hlavní jistič 40A/3/D, který zůstane zachován.

Z nového OT bude napojen stávající rozvaděč RH, ve kterém bude provedena úprava výstroje pro posílení výkonu. Z RH bude nově napojen rozvaděč zálohované vlastní spotřeby ATE ( součást PS 08-03-42 ). Z ATE bude napojen rozvaděč RTO s oddělovacím transformátorem a dále rozvaděč ovládání světelných návěstí R-OIN.

Z RTO bude napojen rozvaděč ovládání úsekových odpojovačů MS1 (např. POZ 8) a dále kabely typu CYKY-O 2x6mm<sup>2</sup> reclosery R1 a R11 v neutrálním poli.



Z MS1 budou kabely typu CYKY-O 7x4mm<sup>2</sup> napojeny jednotlivé pohony úsekových odpojovačů v neutrálním poli.

Z rozvaděče R-OIN budou kabely typu CYKY-O 2x6mm<sup>2</sup> napojeny světelné návěsti stáhni sběrač umístěné na obou koncích neutrálního pole.

Pod koleji budou kabely vedeny v chráničkách zřízených pomocí protlaku.

V rozsahu trasy od stávající TTS-501 po neutrální pole budou nové kabely nn a ovládací kabely vedeny ve společné kabelové trase s novým kabelem 6kV.

### **SO 08-86-04 TNS Střelná, rozvody VN**

Tento SO řeší nové kabelové rozvody VN v areálu TNS. Jedná se zejména o nové kabelové rozvody VN mezi transformátory 110/22kV a rozvodnou 22kV v technologické budově a dále o rozvody VN mezi transformátory SFC a vlastní technologií SFC. Dále budou řešeny nové kabely 25kV mezi rozvaděčem R25kV v technologické budově a napaječi umístěnými na stožárech před budovou.

Budou řešeny tyto nové rozvody VN :

2x 3x 22-CXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z TR110/22kV (T101) do R22kV

2x 3x 22-CXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z TR110/22kV (T102) do R22kV

2x 3x 22-CXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z TR TR22/VNkV (T11) do SFC (M1)

2x 3x 22-CXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z TR TR22/VNkV (T21) do SFC (M2)

2x 3x 22-CXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z SFC (M1) do AT VN/25kV (T12)

2x 3x 22-CXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z SFC (M2) do AT VN/25kV (T22)

2x 50-AXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z R25kV do N201

2x 50-AXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z R25kV do N202

2x 50-AXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z R25kV do N211

2x 50-AXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup> – z R25kV do N212

### **SO 08-86-05 TNS Střelná, úprava rozvodů NN a osvětlení**

V rámci tohoto SO budou řešeny nové rozvody nn v rozšířené části areálu včetně nového osvětlení rozšířené části areálu s SFC technologií (měniči M1, M2).

Budou řešeny nové kabelové přípojky nn pro vlastní spotřebu měničů, do každého technologického domku měniče budou vedeny dva napájecí kabely typu CYKCY-J 5x50mm<sup>2</sup> z rozvaděče vlastní spotřeby RVS. Kabely budou vedeny v převážné míře v novém kabelovodu.

V rozšířené části TNS bude dále řešeno nové osvětlení. Předpokládá se osazení 6ks nových u paty sklopných osvětlovacích stožárů o výšce do 8m. Stožáry budou osazeny LED svítidly. U vjezdové brány bude umístěn stožár s dalším světlometem a pohybovým čidlem pro automatické spínání a ovladačem pro místní ovládání osvětlení areálu. Zároveň dojde k demontáži 4ks stávajících stožárků umístěných naproti stání trakčních transformátorů. Nové osvětlení bude napájeno kabely CYKCY-J 5x6 mm<sup>2</sup> z rozvaděče RVS.

Dále bude provedena výměna 6ks svítidel umístěných na technologické budově za LED svítidla.

### **SO 08-86-06 TNS Střelná, rozvody VN a NN po dobu stavby**

V rámci tohoto SO budou položeny dočasné kabelové rozvody, které umožní provoz převozného TNS 3kV DC (PTNS) po dobu stavby.

Jedná se o připojení PTNS na kabelové vedení VN, přípojku nn pro vlastní spotřebu, přeložky kabelů DOÚO, pokládky kabelů VN k jednotlivým napaječům a dále zřízení uzemnění pro PTM.

Pro napájení PTNS bude využit stávající kabel 3x 22-AXEKVCEY 1x240 mm<sup>2</sup>, který je nyní zakončen v plastové skříni u plotu TNS. Skříň bude odstraněna, kabel naspojován a zatažen do přívodního rozvaděče 22kV.

Pro napájení vlastní spotřeby bude položen z RVS kabel typu CYKY-J 5x50 mm<sup>2</sup>.

V blízkosti PTNS bude instalován zásuvkový stojan ZS1, který bude napájen z RVS kabelem typu CYKY-J 5x16 mm<sup>2</sup>.

Dále bude v blízkosti PTNS instalován jeden osvětlovací stožárek o výšce do 8m, který zajistí osvětlení prostoru PTNS. Stožárek bude osazen LED svítidlem a bude napájen z RVS kabelem typu CYKY-J 5x6 mm<sup>2</sup>.

V blízkosti stávajících napájecích stožárů v areálu TNS bude provedeno naspojování kabelů pro ovládání úsekových odpojovačů typu CYKY-O 7x4 mm<sup>2</sup> a jejich prodloužení na provizorní napájecí stožáry.

Z R3kV DC v PTNS budou vyvedeny 4ks napájecí kabely typu 4x 6-CHBU 1x185mm<sup>2</sup>. Kabely budou zakončeny na provizorních napájecích stožárech.

Součástí tohoto objektu je také vybudování zemnicí soustavy PTNS. Pro stejnosměrnou napájecí stanici je dle ČSN 34 1500 ed.2 čl. 5.4.4.3 požadována hodnota zemního odporu 0,5 Ω. Zemnicí síť PTNS bude propojena na stávající zemnicí síť TNS. Pro PTNS bude dále zřízeno nezávislé oddálené referenční uzemnění s hodnotou zemního odporu 15 Ω pro správnou funkci napěťové ochrany.

### **SO 08-86-07 TNS Střelná, DOÚO a NSS**

Tento objekt řeší ovládání nových úsekových odpojovačů trakčního vedení u TNS a v novém neutrálním poli, které bude zřízeno u koleje č.1. Dále bude v rámci tohoto SO řešeno napájení světelných návěstí státní sběrač (NSS) a výkonových vypínačů (recloserů) instalovaných v neutrálním poli. Technologie spínaného neutrálu včetně ovladače úsekových odpojovačů MS1 a světelné NSS R-OIN bude umístěna technologické budově TNS Střelná.

Pro napájení ovladače MS1 a recloserů bude instalován nový rozvaděč s oddělovacím transformátorem RTO. RTO bude napájen z rozvaděče GS, ze kterého bude napájen i rozvaděč R-OIN.

Z RTO bude napojen rozvaděč ovládání úsekových odpojovačů MS1 (např. POZ 16) a dále kabely typu CYKCY-O 2x6mm<sup>2</sup> reclosery R1 a R11 v neutrálním poli.

Z MS1 budou kabely typu CYKCY-O 7x4mm<sup>2</sup> napojeny jednotlivé pohony úsekových odpojovačů v neutrálním poli a u TNS.

Z rozvaděče R-OIN budou kabely typu CYKCY-O 2x6mm<sup>2</sup> napojeny světelné návěsti státní sběrač umístěné na obou koncích neutrálního pole.

Zároveň bude v rámci tohoto SO položen z rozvaděče vlastní spotřeby RZS v TNS Střelná nový napájecí kabel pro budoucí BTS systému GSM-R, která bude umístěna u koleje č.1 cca v km 22,8. Napájecí kabel bude zakončen v kabelové skříni KS-BTS. Délka napájecího kabelu je cca 370m.

Pod koleji budou kabely vedeny v chráničkách zřízených pomocí protlaku.

### **SO 08-86-08 Hor. Lideč - st. hr. SR, DOÚO**

V rámci tohoto SO bude řešeno ovládání nových úsekových odpojovačů umístěných u měření spotřeby el. Energie a dále silové kabely od měřících transformátorů proudu a napětí do rozvaděčů RE umístěných v technologickém domku.

V technologickém domku bude instalován nový rozvaděč s oddělovacím transformátorem RTO a dále ovladač rozvaděč úsekových odpojovačů MS1 (např. typ POZ8). Z MS1 budou kabely typu CYKY-O 7x4mm<sup>2</sup> napojeny jednotlivé pohony úsekových odpojovačů.

Z měřících transformátorů proudu a napětí umístěných na trakčním vedení budou do RE1 a RE2 v technologickém domku položeny celkem čtyři kabely typu CYKFY-J 3x4mm<sup>2</sup>.

### **SO 08-88-01 TNS Střelná, úprava uzemnění**

V rámci tohoto SO bude provedena úprava stávající uzemňovací soustavy trakční napájecí stanice. Požadovaná hodnota uzemnění TNS musí být do 1Ω dle ČSN 34 1500 ed.2.

Stávající uzemňovací soustava TNS zůstane zachována a bude rozšířena do prostoru nových statických měničů. Nová zemnicí soustava v prostoru statických měničů bude připojena na stávající zemnicí soustavu min. ve dvou místech a bude sestávat ze zemnicího pásu 2xFeZn 30x4, který bude uložen do betonového žlabu TK1. Betonový žlab bude po uložení zemnicího vyplněn betonem C12/15. Na uzemnění budou připojeny veškeré neživé části v rozšířeném prostoru TNS se statickými měniči a budou na něj připojeny veškeré neživé části včetně nových osvětlovacích stožárů.

Pro zajištění ochrany stání statických měničů před bleskem budou v jejich prostoru vybudovány dva stožáry typu TS o výšce do 10m. Stožáry budou připojeny na novou uzemňovací soustavu.

## 5 KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Pro provedení této části dokumentace je nutné zajištění přístupnosti ze strany provozovatele, zajištění dopravy strojů a el. zařízení. Pro možnost provádění stavby 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.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 34 3085.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit ustanoveními předpisu SŽ Bp1, SŽ Bp3 a dále řádem 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.

Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN 33 3210, ČSN 33 3220 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3. V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označena nouzová cesta úniku. Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace. Práce je nutno koordinovat s návaznými provozními soubory a stavebními objekty.

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 100/95 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.

## 6 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/20021Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/20021Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička)
- ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto objektu minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

## 7 PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SPRÁVY ŽELEZNIC

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO/PS na ŽDC musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽ a směrnicí č. 34 SŽ. 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.

Vypracoval: Ing. Jan Zářecký, Ing. Vojtěch Popelář, Ing. Tomáš Vykoukal