



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



|           |       |                 |                 |
|-----------|-------|-----------------|-----------------|
|           |       |                 | ČÍSLO SOUPRAVY: |
|           |       |                 |                 |
|           |       | PO PŘIPOMÍNKÁCH |                 |
| REVIZE Č. | DATUM | ZMĚNA           |                 |



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

|  |  |   |  |                           |
|--|--|---|--|---------------------------|
| OBJEDNAVATEL:  | SŽDC, s.o.,<br>Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc |   | tel. : +420 972 625 804<br>E-mail: sudop@sudop-brno.cz |                           |
| PROFESNÍ SKUPINA:  | 24<br>SILNOPROUD   | VEDOUcí PROF. SKUPINY<br>ING. JAN ZÁŘECKÝ <i>Galuch</i>   | ŘEDITEL<br>ING. JIŘÍ MOLÁK                             |                           |
| ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY<br>ING. JAN ZÁŘECKÝ <i>Galuch</i>  | ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO<br>ING. VOJTĚCH POPELAŘ <i>Popelec</i>                          | NAVRHL, VYPRACOVAL<br>ING. VOJTĚCH POPELAŘ <i>Popelec</i> | KONTROLOVAL<br>ING. JAN ZÁŘECKÝ <i>Galuch</i>          |                           |
| KRAJ : Pardubický  |  | POVĚŘENÝ OÚ : Česká Třebová                               |  | STUPEŇ: P – projekt       |
| Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň,<br>odb. Zádulka a Svitavy - 2.část<br>SO 03-06-04 Odb. Les, úprava osvětlení |  |   | ZAK. ČÍSLO<br>16002-01-0716                            | ARCH. ČÍSLO<br>2016240011 |
|  |  |   | MĚŘITKO  | POČET FORMÁTŮ             |
|  |  |   | DATUM: 07/2016   |                           |
| Technická zpráva   |  |   | ČÁST DOKUM.<br>E.3.6                                   | PŘÍLOHA<br>1              |

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

**ČERVENEC 2016**

**Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až  
Choceň, odb. Zádulky a Svitavy - 2.část**

**SO 03-06-04 Odb. Les, úprava osvětlení**

|                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Investor:</b>                     | <b>SŽDC, s.o.</b>              |
| <b>Projektant:</b>                   | <b>Sudop Brno spol. s r.o.</b> |
| <b>Účel:</b>                         | <b>Projekt</b>                 |
| <b>Hlavní inženýr projektu:</b>      | <b>Ing. Jan Zářecký</b>        |
| <b>Odpovědný projektant objektu:</b> | <b>Ing. Vojtěch Popelář</b>    |
| <b>Vypracoval:</b>                   | <b>Ing. Vojtěch Popelář</b>    |

**SO 03-06-04 Odb. Les, úprava osvětlení****OBSAH**

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....  | 3  |
| 2     | VŠEOBECNĚ .....   | 4  |
| 2.1   | Popis stávajícího stavu .....   | 4  |
| 2.2   | Zdůvodnění úprav osvětlení.....   | 4  |
| 2.3   | Popis navrženého technického řešení nového osvětlení kolejiště .....  | 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: .....  | 5  |
| 5.3   | Instalovaný výkon nové světlené soustavy tohoto SO: .....   | 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: .....     | 8  |
| 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  |
| 6.2   | Rozsah nového osvětlení stanice .....   | 9  |
| 6.3   | Rozdělení nového osvětlení do ovládacích skupin .....   | 9  |
| 7     | POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....   | 9  |
| 7.1   | Všeobecně .....   | 9  |
| 7.2   | Svítlidla na sklopných stožárech o výšce 10m .....  | 10 |
| 7.3   | Rozvaděč osvětlení.....   | 10 |
| 7.4   | Ochrana stožárů před bleskem.....   | 10 |
| 7.5   | Napájení osvětlení .....  | 10 |
| 8     | INTENZITA OSVĚTLENÍ.....  | 11 |
| 9     | OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....  | 11 |
| 10    | KABELOVÉ TRASY .....  | 11 |
| 11    | DEMONTÁŽE .....   | 11 |
| 12    | ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD.....  | 12 |
| 13    | KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....  | 12 |
| 14    | PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SŽDC .....  | 12 |
| 15    | ÚDAJE O NYNĚJŠÍCH A PŘEDPOKLÁDANÝCH OCHRANNÝCH PÁSMECH .....  | 12 |
| 16    | SOUPIS PRACÍ.....   | 13 |
| 17    | ZÁVĚR.....  | 13 |
|       | PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ.....   | 14 |

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

**Název stavby:** Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy – 2. část

**Stupeň dokumentace:** Projekt

**Charakter stavby:** Rekonstrukce

**Odvětví:** Železniční doprava

**Místo stavby:** Železniční trať č. 010,011 Uzel Praha – Kolín - Pardubice hl.n. – Česká Třebová, č.260 Česká Třebová – uzel Brno a č.270 Česká Třebová – Přerov – Bohumín včetně spojky Dluhonice – Prosenice zařazené do evropského železničního systému (TEN-T).

**Kraj:** Pardubický, Středočeský

**Objednatel:** Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 – Nové Město  
IČ: 70994234  
DIČ: CZ 70994234

**Zastoupený:** Správa železniční a dopravní cesty, s.o.  
Stavební správa východ  
Nerudova 1  
772 58 Olomouc

**Ústřední orgán investora:** Ministerstvo dopravy  
Nábřeží L. Svobody 12  
110 00 Praha 1

**Zhotovitel dokumentace:** **SUDOP BRNO, spol. s r.o.**

**Zhotovitel části:** SUDOP BRNO spol. s r.o.  
Kounicova 26  
611 36 Brno  
IČ: 44960417  
DIČ: CZ 44960417

**Číslo zakázky:** 16002-01-0716

**Odpovědný projektant stavby:** Ing. Jan Zářecký

**Odpovědný projektant objektu:** Ing. Vojtěch Popelář

Zařízení tohoto SO je situováno na parcelách:

| Číslo parcely | Katastrální území | Vlastník |
|---------------|-------------------|----------|
| 1903/1        | Třebovice         | ČD, a.s. |

## **2 VŠEOBECNĚ**

### **2.1 Popis stávajícího stavu**

Ve stávajícím stavu je prostor výhybky č. 8 na odb. Les osvětlen pomocí 2 ks výbojkových svítidel na stožárech JŽ.

### **2.2 Zdůvodnění úprav osvětlení**

Tato stavba přímo navazuje na stavbu DOZ Česká Třebová (včetně odb. Zádulka) – Kolín (včetně), která řeší dálkové ovládání úseku trati Č.Třebová (mimo)– Kolín (včetně) z CDP Praha (mimo ovládání DOZ jsou dále žst. Brandýs n. Orlicí, žst. Pardubice, žst. Česká Třebová, odb. Zádulka). Tato stavba měla finanční, technické a územní limity a některé potřebné úpravy elektrického ohřevu výhybek (EOV) a osvětlení pro možnost plnohodnotného a spolehlivého provozu těchto systémů při DOZ nebylo možné v rámci této stavby provést.

Z důvodu absence začlenění stávajícího osvětlení do DD TSŽDC je nutné stávající osvětlení nahradit a změnit způsob jejich ovládání tak, aby bylo zajištěno z CDP.

### **2.3 Popis navrženého technického řešení nového osvětlení kolejiště**

Předmětem tohoto stavebního objektu je výstavba nového osvětlení kolejiště na odb. Les, které bude realizováno pomocí svítidel umístěných na sklopných osvětlovacích stožárech o výšce 10m.

Prostor kolejiště u výhybky č. 8 na odb. Les bude osvětlen pomocí 2ks nových stávajících osvětlovacích sklopných stožárů. Nové stožáry budou osazeny hliníkovými svítlidy ve třídě izolace II s LED zdrojem o výkonu 102W.

Osvětlovací soustava bude napájena z rozvaděče REOV2, který bude v rámci SO 03-06-02 Odb. Les, úprava EOV instalován v blízkosti výhybky č.8. Rozvaděč REOV2 bude osazen řídicím systémem osvětlení, který bude zajišťovat ovládání osvětlení a přenášení diagnostických a monitorovacích signálů do systému DDTS ŽDC.

Řízení osvětlení bude provedeno autonomně pomocí řídicího PLC automatu umístěného do rozvaděče REOV2 a zapojeného do systému DDTS ŽDC.

Technické řešení nové osvětlovací soustavy, bylo navrženo ve spolupráci s investorem, budoucím uživatelem a projektantem tak, aby byly splněny jednak požadavky ČSN EN 12464-2 na intenzitu a rovnoměrnost osvětlení předmětné oblasti odbočky a dále aby rozmístění svítidel a osvětlovacích stožárů a způsob ovládání světelné soustavy, zabezpečilo jejich ekonomické využití.

Rozsah nových rozvodů osvětlení na odb. Les je nejlépe patrný z přílohy č.3 – přehledové schéma osvětlení.

V převážné části jsou kabely osvětlení uloženy do společné kabelové trasy s kabely EOV. Zemní práce ve společné trase jsou řešeny v SO 03-06-02.

Součástí tohoto stavebního objektu jsou i řezy kabelovými trasami, které předepisují způsob uložení kabelových rozvodů v rozsahu zemních prací, které jsou do tohoto objektu zahrnuty.

V situaci 1:500 nejsou uvedena čísla kabelů z důvodu jejího zneprůhlednění, ale pouze vytyčované body. Tyto vytyčované body uvedené v situaci 1:500 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 kynyty před uložením všech kabelových rozvodů.**

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

### **3 SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY**

Hlavní související SO a PS :

SO 03-06-02 Odb. Les, úprava EO V

PS 03-14-01 Odb. Zádulka - Odb. Les, MK

### **4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

1. Přípravná dokumentace z roku 2015 zpracovaná 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 SŽDC, s.o., OŘ Hradec Králové na místě stavby.
5. Zápis z jednání se zástupci SŽDC a ostatními zainteresanými organizacemi
6. Ceny dodavatelů a ceny montážních prací v c.ú. 2015
7. Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů SŽDC
8. Předpis E11 – Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC

### **5 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

#### **5.1 Rozvodné soustavy**

- rozvodná soustava v rozvaděči REOV2: 3 N AC 50Hz 400V/TT
- rozvodná soustava – pomocné obvody pro ochrany a PLC: 2 DC 24V/FELV
- rozvodná soustava od rozvaděče REOV2 ke svítidlům: 3 N AC 50Hz 400 V/TT

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

a) Ochrana při poruše v soustavě NN je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

Dvojitou nebo zesílenou izolací dle čl. 412

- kabelový rozvod nn, svítidla. Tato ochrana je použita v síti TT při napájení osvětlení z rozvaděče REOV2.

**b) Prostředky základní ochrany v soustavě 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

### **5.3 Instalovaný výkon nové světlené soustavy tohoto SO:**

$P_i = 0,204 \text{ kW}$

-předpokládaná spotřeba el. energie osvětlení tohoto SO za rok:  
0,51MWh

### **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

#### **6.1.1.2.1 Přednostně platné normy pro návrh tohoto SO :**

|                     |  |
|---------------------|--|
| 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 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro  
-ed. 2 zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

6.1.1.2.2 Ostatní platné normy použité pro návrh tohoto SO :

ČSN 33 2000-1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení  
ed.2 základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-42 El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky  
tepla

ČSN 33 2000-4-43 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před  
ed.2 nadproudy

ČSN 33 2000-4-46 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost -  
ed.2 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 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických  
ed.3 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 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických  
ed.3 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 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 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení

ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v  
průmyslových provozovnách

ČSN 34 3085 Elektrotechnické předpisy 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  |

#### 6.1.1.2 Interní předpisy

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.16/2005
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.20/2004
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.11/2006, změna č.1 z 05/2010
- Předpis S4 Železniční spodek
- Předpis E2 Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek
- Předpis E4 Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
- Předpis E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
- Předpis 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.

## 6.2 Rozsah nového osvětlení stanice

Rozsah nového venkovního osvětlení zřizovaného v rámci tohoto SO respektuje požadavky směrnice E11 SŽDC a ČSN 12464-2. Venkovní osvětlení odb. Les bude provedeno v rozsahu a z parametry dle následující tabulky :

| Přehled venkovních prostor |        |                                 |                        |                  |                    |                          |                   |                     |
|----------------------------|--------|---------------------------------|------------------------|------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| OČP *                      | RČ **  | Druh prostoru                   | Druh činnosti          | Četnost činnosti | E <sub>m</sub> *** | Poloha srovnávací roviny | Žadatel osvětlení | SO řešící osvětlení |
| 01                         | 5.12.2 | Prostor kolejiště u výhybky č.8 | Obsluha, údržba, posun | Příležitostně    | 10lx               | 0=TK                     | SŽDC, s.o.        | SO 03-06-04         |

Rozmístění, typy a výkon svítidel nové osvětlovací soustavy na odb. Les je navrženo na základě výsledků světelně technického výpočtů intenzit osvětlení, který vychází z výše uvedené tabulky.

Výpočet prokázal, že výše uvedené prostor odb. Les lze osvětlit pomocí 2ks svítidel na sklopných osvětlovacích stožárech o výšce 10m.

Pokud budou použita svítidla jiného výrobce než je uvedeno v příloze č.5, což je přípustné, je nutno použít opět svítidlo s ochranou izolací a provést nový světelně technický výpočet.

## 6.3 Rozdělení nového osvětlení do ovládacích skupin

Nová osvětlovací soustava na odb. Les bude napájena z nového rozvaděče REOV2 umístěného u výhybky č.8 a není rozdělena do samostatných skupin.

Rozvaděč REOV2 bude součástí systému dálkové diagnostiky žel. infrastruktury, který bude vybudován v rámci této stavby. Rozvaděč bude obsahovat silovou náplň a řídicí stanici PLC, což umožní i autonomní chod rozvaděče. Řídicí stanice rozvaděče bude propojena pomocí optického kabelu (součást PS 03-14-01) s přenosovým zařízením umístěným v místnosti sděl. zař. na odb. Zádulka. Mimo řídicí části jsou v REOV2 instalovány jističe, proudové chrániče a další pomocné prvky a obvody.

## 7 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 7.1 Všeobecně

Součástí tohoto SO je tedy :

- Instalace 2ks u paty sklopných osvětlovacích stožárů o výšce 10m
- Instalace 2ks nových hliníkových svítidel ve tř. izol. II osazené zdrojem LED 102W
- Pokládka kabelových rozvodů nn pro napájení venkovního osvětlení z rozvaděče REOV2
- Demontáž stávajícího osvětlení

## 7.2 Svítidla na sklopných stožárech o výšce 10m

Osvětlení stanice bude řešeno pomocí samostatných u paty sklopných osvětlovacích stožárů o výšce 10m. Přímě na stožár bude připevněno hliníkové svítidlo ve tř. izol. II osazené zdrojem LED 102W. Ve stožáru bude umístěna stožárová rozvodnice EKM 2035, která umožňuje smyčkování přívodních kabelů a obsahuje pojistku pro jedno svítidlo. Přívodní kabely typu CYKY-O 4x6mm<sup>2</sup> jsou vedeny v zemi ve společné kabelové trase s ostatními silnoproudými kabely. Základy pro tento typ stožárů jsou znázorněny v samostatné příloze č.9.

Osvětlovací stožáry budou rozmístěny dle situace 1:500 a vytyčovacích bodů, které jsou součástí samostatné přílohy tohoto projektu. Svítidla budou situována kolmo na průběžné koleje.

**Před realizací základu pro stožár je nutno závěrečně prověřit umístění stožáru z hlediska možnosti jeho sklápění zejména ve vztahu k vodičům trakčního vedení.**

## 7.3 Rozvaděč osvětlení

Na odbočce Les bude v rámci objektu SO 03-06-02 instalován rozvaděč pro EO, který bude zároveň sloužit i pro napájení a ovládání osvětlení. V rámci tohoto SO dojde tedy pouze k natažení kabelů z výstupních svorek pro osvětlení v rozvaděči REOV2 připravených v rámci SO 03-06-02 a k instalaci 2ks stožárů se svítidly.

Rozvaděč REOV2 bude součástí systému dálkové diagnostiky žel. infrastruktury, který bude vybudován v rámci této stavby.

Ovládání osvětlení bude prioritně prováděno ze systému dálkové diagnostiky TS ŽDC. Pro možnost servisního ovládání bude rozvaděč ROV2 vybaven ovladači pro možnost místního ovládání. V ovládacím obvodu budou zapojeny i spínací hodiny s fotobuňkou. Přepínačem bude možno přepnout řízení osvětlení z PLC na spínací hodiny. Řízení osvětlení pomocí spínacích hodin lze využít při poruše PLC řídicí jednotky.

K PLC i spínacím hodinám budou připojeny pomocí kabelů SYKFY 3x2x0,5 světlená čidla, která budou umístěna na rozvaděči REOV2 tak, aby nebyla ovlivněna zdroji umělého osvětlení.

Řídicí jednotka PLC rozvaděče REOV2 bude propojena optickým kabelem s přenosovým zařízením, které bude umístěno na odb. Zádulka.

## 7.4 Ochrana stožárů před bleskem

Osvětlovací stožáry budou připojeny na zemnicí soustavu, která bude tvořena betonovým základem stožáru a zemnicím páskem FeZn 120mm<sup>2</sup> uloženým do výkopu kabelové kynety v délce cca 15m na každou stranu.

## 7.5 Napájení osvětlení

Osvětlovací soustava bude napojena z rozvaděče REOV2 kabelem typu CYKY-O 4x6mm<sup>2</sup>.

## 8 INTENZITA OSVĚTLENÍ

V příloze č. 6 „Výpočet intenzity venkovního osvětlení“ jsou dokladovány hodnoty intenzity osvětlení vypočtené programem RELUX. Z výpočtu je patrné, že normou požadovaná intenzita osvětlení bude v jednotlivých částech železniční stanice splněna.

## 9 OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Aby byly sklopné stožáry umístěné v blízkosti kolejiště dobře viditelné i při zhoršených světelných podmínkách, označí se bezpečnostním nátěrem dle ČSN 37 51 99. Označení se provede pomocí šikmých pruhů žluté a černé barvy. Pruhy o šířce 20 cm skloněné pod úhlem 45° budou sahát až do výše tří metrů nad úroveň terénu.

Ochrana při poruše v síti NN je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 řešena dvojitou izolací.

## 10 KABELOVÉ TRASY

Kabelová trasa a umístění nových stožárů je patrné ze situace 1:500.

V situaci 1:500 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 situaci 1:1000 jednoznačně definují jak kabelovou trasu, tak rozmístění zařízení, které je součástí tohoto SO. Souřadnice vytyčovaných bodů jsou součástí samostatné přílohy tohoto objektu s názvem „Soupis souřadnic vytyčovaných bodů“.

Počty a označení silových a ovládacích kabelů v jednotlivých úsecích kabelové trasy jsou vyznačeny v přehledovém schématu a v tabulce „Specifikace kabelových tras“. Způsob uložení kabelů v kabelové kynetě je patrný ze samostatné přílohy s názvem „Vzorové řezy kabelovou kynetou“.

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 mezi nově vybudovanými kolejemi je nutno chránit štěrkové lože před znečištěním zeminou z výkopu texturovanou fólií 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.

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

## 11 DEMONTÁŽE

V rámci tohoto objektu dojde k demontáži 2 ks stávajících stožárů JŽ i se svítidly.

## 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 stanovení rozsahu osvětlení.

## 13 KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Pro možnost provedení tohoto SO musí zhotovitel stavby splňovat příslušnou odbornou způsobilost a podmínky stanovené ve Směrnici **SŽDC Zam1** - Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací SŽDC.

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 hasících přístrojů, uvedených v ČSN EN 3-7 - 10.

## 14 PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SŽDC

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

## 15 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“.

## 16 SOUPIS PRACÍ

Soupis prací doložený v této dokumentaci je zpracován v souladu s metodikou SŽDC 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.

## 17 ZÁVĚR

**Při provádění výkopových prací pro kabelové trasy je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započítím výkopových prací je proto nutné zajistit vytýčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytýčení 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 vytýčení všech inženýrských sítí. Bez přesného vytýčení těchto řádů jejich majiteli přímo na místě stavby, není možno navrhnout definitivní kabelovou trasu. Z uvedeného důvodu je nutno vytýčit 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 bylo zajištěno přesné vytýčení 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 kyny.

Po skončení montážních prací provede montážní podnik revizi dle ČSN 33 2000-6, vč. sepsání výchozí revizní zprávy. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb., resp. 100/96 Sb.. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, první pomoci při úrazech el. proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

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

Tato technická zpráva byla zpracována v souladu s vyhláškou o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb ze dne 9. dubna 2008 a směnní č.11 SŽDC.

Vypracoval: Ing. Popelář

## PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

vypracovaný odbornou komisí za účasti zpracovatelů projektové dokumentace

**SLOŽENÍ KOMISE :**      předseda :    Ing. Šimáček  
                                 členové :    Ing. Zářecký  
                                                    Ing. Kortyš

**NÁZEV AKCE :**    Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy – 2.část

**SO 03-06-04 Odb. Les, úprava osvětlení**

### 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 stanice
- projektová dokumentace

### POPIS OBJEKTU:

Jedná se o venkovní prostranství odb. Les

### 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** ( nehodnoceno – atmosférická voda zahrnuta v činiteli AB8 )
- Výskyt cizích pevných těles : **AE 1** (zanedbatelný)

- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : **AF 1** (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz : **AG 1** (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace : **AH1** (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání : **AJ** – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní : **AK1** (bez nebezpečí )
- Výskyt živočichů : **AL1** ( bez nebezpečí )
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
  - Harmonické, meziharmonické **AM 1-1** (kontrolovaná úroveň)
  - Signální napětí **AM 2-1** (kontrolovaná úroveň)
  - Elektrická pole **AM 9-1** (zanedbatelná úroveň)
- Sluneční záření : **AN2** (střední)
- Seismické účinky : **AP1** (zanedbatelné)
- Bouřková činnost : **AQ3** (přímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu : **AR1** (pomalý)
- Vítr : **AS2** (střední)

#### Využití :

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

V Brně dne 17. Února 2016

Podpisy předsedy a členů komise : Ing. Šimáček

Ing. Zářecký

  
