

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **Výměna technologie VN trafostanice**

### **D.3.5 - Technologie transformačních stanic vn/nn**

žst. Karlovy Vary hor.n.

**Projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP)**

## Obsah technické zprávy:

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>VŠEOBECNĚ .....</b>	<b>4</b>
2.1.	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....	4
2.2.	ZDŮVODNĚNÍ ÚPRAV .....	4
2.3.	POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ÚPRAV .....	4
<b>3.</b>	<b>SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>5</b>
4.1.	ROZVODNÉ SOUSTAVY .....	5
4.2.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM .....	5
4.3.	VNĚJŠÍ VLIVY .....	6
<b>5.</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>6</b>
5.1.	TECHNICKÉ NORMY A PŘEDPISY PLATNÉ PRO NÁVRH TOHOTO SO .....	6
5.2.	INTERNÍ PŘEDPISY .....	7
5.3.	PŘÍLOHY .....	7
<b>6.</b>	<b>POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>7</b>
6.1.	VŠEOBECNĚ .....	7
6.2.	KONCEPCE ŘEŠENÍ .....	8
6.3.	DEMONTÁŽE A LIKVIDACE STÁVAJÍCÍ TECHNOLOGIE .....	8
6.4.	ZMĚNY PROJEKTU .....	8
6.5.	ROZVÁDĚČ VN .....	8
6.5.1.	<i>Rozváděč RVN-SŽDC .....</i>	<i>8</i>
6.5.2.	<i>Uzemnění .....</i>	<i>9</i>
6.5.3.	<i>Ochrana proti atmosférickému přepětí .....</i>	<i>9</i>
6.6.	TRANSFORMÁTORY .....	10
6.6.1.	<i>Transformátory .....</i>	<i>10</i>
6.6.2.	<i>Uzemnění .....</i>	<i>10</i>
6.6.3.	<i>Obchodní měření .....</i>	<i>10</i>
6.6.4.	<i>Příprava signalizace a dálkového ovládání .....</i>	<i>10</i>
6.7.	STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE .....	10
6.8.	VENKOVNÍ UZEMNĚNÍ TS .....	10
6.9.	STAVEBNÍ ČÁST .....	10
6.10.	POSTUP VÝSTAVBY .....	11
<b>7.</b>	<b>ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD .....</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY .....</b>	<b>13</b>
<b>10.</b>	<b>PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SŽDC .....</b>	<b>14</b>
<b>11.</b>	<b>UMÍSTĚNÍ PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>14</b>
<b>12.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>14</b>
<b>13.</b>	<b>DOKLADOVÁ ČÁST .....</b>	<b>15</b>

## 1. Identifikační údaje stavby

<b>Název stavby</b>	Výměna technologie VN trafostanice, D.3.5 – Technologie transformačních stanic vn/nn žst. Karlovy Vary hor.n.
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP)
<b>Charakter stavby:</b>	Výměna technologie napájení stanice
<b>Odvětví:</b>	Železniční doprava
<b>Místo stavby:</b>	Železniční stanice Karlovy Vary
<b>Stavební úřad:</b>	Drážní úřad, Sekce stavební, oblast Praha Wilsonova 80, 121 06 Praha 2
<b>Katastrální území:</b>	Rybáře
<b>Kraj:</b>	Karlovarský
<b>Objednatel:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234
<b>Zastoupený:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem
<b>Ústřední orgán investora:</b>	Ministerstvo dopravy a spojů Nábřeží L. Svobody 12, 110 00 Praha 1
<b>Generální projektant:</b>	SUDOP Praha, a.s., Olšanská 1a, 130 00 Praha 3 IČ: 25793349
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	Stosmol, s.r.o. Mařákova 3079/2 400 01 Ústí nad Labem IČ: 28695097
<b>Číslo zakázky:</b>	19092
<b>Odpovědný projektant technologie:</b>	<b>Ing. Jiří Štolba</b> (jiri.stolba@stosmol.cz , tel. +420 725 881 561)

### Technická zpráva

## 2. Všeobecně

### 2.1. Popis stávajícího stavu

V současnosti je v jedné budově (Č. KV\_0365 „KARLOVY VARY“) umístěna rozvodna vn, stání transformátorů a nn rozvodna. Rozvodna vn je v kobkovém provedení, obsahuje dvě přívodní kobky ČEZu jako smyčka energetiky, vývod na transformátor T3 - Česká pošta, (tato část je v majetku dodavatele ČEZ). Další kobky jsou už v majetku SŽDC. Za podélnou spojkou (kobka č.4) s odpínačem a MTP obchodního měření jsou dvě pole vývodů na T1 a T2 - 10/0,4 kV, 400 kVA, poslední kobka č. 8 je vývod na MTN obchodního měření. Po levé straně přívodních kobek dodavatele ČEZ je připraven pro přepojení na napětovou hladinu 22 kV skříňový rozváděč o 5. polích, z nichž pole č. 4 je připraveno jako vývod pro nový skříňový rozváděč 22 kV SŽDC (RVN-SŽDC). Stání olejových transformátorů je v samostatných místnostech, které mají vstup ze strany od kolejiště. Rozvodna nn se skládá z rozváděče RH a kompenzačních rozváděčů RC1 a RC2. Stávající nn rozváděč RH je osazen při vstupu od obslužné komunikace ve středu místnosti rozvodny nn. Kompenzace účinníku je v samostatných rozváděčích RC1 a RC2. Přívody nn od transformátorů jsou provedeny pasovinou, vstupují do rozváděče shora. Na boční stěně v rozvodně nn je umístěno obchodní měření a rozváděč stavební elektroinstalace.

Postupně se předpokládá výměna technologie vn (rozdávěče vn v části SŽDC, transformátory T1 a T2), výměnu transformátoru T3-POŠTA tento projekt neřeší. Součástí jsou navazující stavební úpravy. Rekonstrukce nn části není součástí této PD.

### 2.2. Zdůvodnění úprav

Důvodem rekonstrukce technologického zařízení je jeho modernizace, stávající stav je nevyhovující.

Stávající zařízení je technicky a morálně zastaralé a neodpovídá současným požadavkům na bezpečnost. Moderní elektrotechnická zařízení nahradí stávající dožívající zařízení. Tím dojde k úspoře místa, snížení ztrát, k zvýšení bezpečnosti obsluhy rozvodny vn a stání transformátorů.

### 2.3. Popis navrženého technického řešení úprav

V místnosti vn rozvodny bude stávající kobková rozvodna nahrazena novým skříňovým rozváděčem 22kV, označeným RVN-SŽDC, který bude obsahovat 4 pole. První bude sloužit pro připojení kabelů. Druhé pole bude pole podélné spojky s obchodním měřením dodavatele (ČEZ). Poslední dvě pro připojení transformátorů. Pole podélné spojky je vybaveno odpínačem a MTP 10/5A. Pole vývodů na transformátory budou obsahovat odpínače a pojistky. Transformátory budou připojeny vn kabely, které budou položeny ve stávajících kabelových kanálech u kterých budou provedeny drobné úpravy a rozšíření pod nový rozváděč RVN-SŽDC.

Stávající transformátory v majetku SŽDC T1 a T2 s převodem 10/0,4 kV o výkonu 400 kVA budou nahrazeny novými olejovými v hermetizovaném provedení, převod 22/0,4 kV, výkon 630 kVA.

Zvýšení napěťové hladiny nesmí mít negativní vliv na provoz telekomunikačního zařízení v žst. Karlovy Vary.

Pro přechod na 22 kV musí být podána žádost o připojení do hladiny VN na ČEZ Distribuce. Zařízení zákazníka začíná kabelovými koncovkami kabelového propojení VN na vývodu č. 04 v DTS č. KV\_0365, K. Vary. Nová odběratelská trafostanice musí být bezpečná ve smyslu ČSN EN 62271-202 a musí splňovat bezpečnost proti vnitřnímu obloukovému zkratu třídy odolnosti IEC-AB. Provozovatel musí respektovat stávající zařízení distribuční soustavy dle zákona č. 458/2000 Sb. v platném znění, platné ČSN, Připojovací podmínky a PPDS.

Stávající místnost rozvodny nn bude beze změn.

### 3. Seznam vstupních podkladů

1. Požadavky objednatele projektové dokumentace stavby
2. Dokumentace stávajícího stavu
3. Karlovy Vary - polohopisný plán stanice
4. Prohlídka stavby projektanta a zástupců SŽDC, s.o.
5. Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů SŽDC

### 4. Základní technické údaje

#### 4.1. Rozvodné soustavy

- |  |   |
|--|---|
| • Napěťová soustava  | 3 AC 50 Hz 22kV / IT<br>3 PEN AC 50Hz 400V / TN-C |
| • Jmenovitý proud přípojníc  | (22kV) 630A                                       |
| Ovládací, řídící a pomocné soustavy                                |   |
| • Napěťová soustava  | 1 NPE AC 50Hz 230V / TN-C-S<br>2 DC 24V / IT      |
| • Stávající rezervovaný příkon                                     | 280 kW  |
| • Předpokládaná hodnota převodu MTP<br>ve skřini měření dodavatele | 10/5A   |

#### 4.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana před dotykem živých částí elektrického zařízení je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a je zajištěna některou z těchto ochran: polohou, zábranou, krytím, izolací nebo doplňkovou izolací podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Ochrana před dotykem neživých částí při poruše je řešena automatickým odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

#### 4.3. Vnější vlivy

Protokol o určení vnějších vlivů bude zařazen jako příloha technické zprávy.

### 5. Technické řešení

#### 5.1. Technické normy a předpisy platné pro návrh tohoto SO

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

##### ZAŘÍZENÍ ODPOVÍDÁ TĚMTO TECHNICKÝM NORMÁM:

ČSN EN 50 110 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
TNI 34 3100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – komentář k ČSN EN 50 110-1 ed.2: 2005
ČSN EN 50 121 ed.3	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita
ČSN EN 50 122 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Ochranná opatření
ČSN EN 50124	Drážní zařízení - Koordinace izolace
ČSN EN 60 073 ed.2	Zásady kódování sdělovačů a ovládačů
ČSN EN 61 439-1 ed.2	Rozváděče nn – Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení. Změna Z1-Z4.
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 61 000	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
ČSN 33 0050-605	Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Elektrické stanice
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	Elektrotechnické předpisy - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Kapitola 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Kapitola 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Kapitola 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Revize
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy - Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN 34 1610	Elektrický silnoproudých rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 37 6605 ed.2	Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, změna Z1.
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody.
TNŽ 38 1981	Osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice železničních rozvodných a napájecích soustav
TNŽ 34 2620	Železniční zabezpečovací zařízení, staniční a traťové zabezpečovací zařízení
TNŽ 37 5715	Silová kabelová vedení celostátních drah.
Zákon č.262/2006 Sb	Zákoník práce
Zákon č.266/1994 Sb	Zákon o drahách - UTZ (v platném znění č.266/2000)
Zákon č.183/2006 Sb	Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. č.100/1995 Sb	Podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených
+ vyhl. č.279/2000 Sb	technických zařízení (Řád určených technických zařízení)
Vyhl. č.177/1995 Sb	Stavební a technický řád drah
Vyhl. č.268/2009 Sb	Technické požadavky na stavby
Nařízení vlády ČR	
č. 163/2002 Sb	Technické požadavky na vybrané stavební výrobky
č. 361/2007 Sb	Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
č. 378/2001 Sb	Požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, tech. zařízení

## 5.2. Interní předpisy

- Směrnice SŽDC č. 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem ze železniční dopravní cesty
- Směrnice SŽDC č. 96 pro nakládání s odpady
- Směrnice SŽDC č. 103 Řešení ekologických škodních událostí
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.11/2006
- Směrnice E7
- Předpis SŽDC Bp1

## 5.3. Přílohy

- D.3.5.2 – Situace TS
- D.3.5.3 – Přehledové schéma TS
- D.3.5.4 – Dispozice TS
- D.3.5.5 – Soupis prací

## 6. Popis navrženého technické řešení

### 6.1. Všeobecně

Tento stavební objekt řeší technologii napájení rozvodu vn 3x 22 kV, 50Hz v žst. Karlovy Vary. Rozvodna je ve vlastnictví společnosti SŽDC, a.s. Veškerá výzbroj je podle vyhlášky 100/1995 (ve znění vyhlášky č.279/2000 Sb.) tzv. „Určené technické zařízení“, z čehož plynou příslušné požadavky, jejichž podstatná část je uvedena v této technické zprávě.

### Technická zpráva

Hranice tohoto projektu začínají na přípojnicích vn rozváděče ČEZu RVN-ČEZ (za odpínačem v poli č.4) a končí výstupními praporce sekundárních vinutí transformátorů T1 a T2.

## 6.2. Koncepce řešení

**Technické řešení a POV je koncipováno tak, aby byl dodržen požadavek SEE zajistit neustálý provoz rozvodny za podmínky, že budou plně k dispozici všechny vývody mimo nutnou dobu na přepojení kabelů.**

Během obnovy bude pro zhotovitelem předjednané období ze strany SEE zajištěn pracovník pro případné manipulace. Pracovníci SEE budou po domluvě se zhotovitelem bezúplatně provádět potřebné manipulace související s postupem prací a spolupracovat na operativním řešení přechodných a problémových stavů během stavby.

## 6.3. Demontáže a likvidace stávající technologie

Stávající zařízení bude postupně demontováno a ekologicky zlikvidováno. Jedná se o vn výzbroj, transformátory T1 a T2, stavební elektroinstalaci v místnostech rozvodny vn a trafobek a části zdiva.

Demontovaný materiál a zařízení bude zhotovitelem stavby předán ke ekologické likvidaci a provozovateli bude odevzdán doklad o jeho likvidaci. Při modernizaci trafostanice zhotovit díla musí respektovat příslušné legislativní požadavky při nakládání s odpady.

## 6.4. Změny projektu

**Veškeré změny této projektové dokumentace musí být projednány s investorem a budoucím uživatelem a prokazatelně odsouhlaseny.**

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním montáže dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

## 6.5. Rozváděč vn

### 6.5.1. Rozváděč RVN-SŽDC

V místnosti vn rozvodny bude stávající kobková rozvodna nahrazena novým skříňovým rozváděčem 22kV, označeným RVN-SŽDC, který bude obsahovat 4 pole. První bude sloužit pro připojení kabelů. Druhé pole bude pole podélné spojky s obchodním měřením dodavatele (ČEZ). Poslední dvě pro připojení transformátorů. Pole podélné spojky je vybaveno odpínačem a MTP 10/5A. Pole vývodů na transformátory budou obsahovat odpínače a pojistky. Transformátory budou připojeny vn kabely, které budou položeny ve stávajících kabelových kanálech u kterých budou provedeny drobné úpravy a rozšíření pod nový rozváděč RVN-SŽDC.



Dle sdělení ČEZ-D bude stávající část kobkové rozvodny vn 10 kV v majetku ČEZ-D (stávající přívodní pole 2 a 3, vývod na trafo České pošty a podélná spojka) nahrazeny kompaktním rozváděčem vn, hranicí dodávky bude kabelová koncovka přívodního kabelu z rozváděče RVN-ČEZ, pole č.4 (část ČEZ-D) vedoucího do pole č.1 nového rozváděče RVN-SŽDC (část SŽDC).

Pole přívodu s odpínačem č.1:

Do rozváděče RVN-SŽDC jsou ze systému DŘT připraveny následující povely:

ODPÍNAČ – ZAPNOUT

ODPÍNAČ – VYPNOUT

Do DŘT jsou připraveny na předání tyto stavy:

PŘÍVOD POD NAPĚTÍM

PŘÍVOD BEZ NAPĚTÍ

ODPÍNAČ – ZAP.

ODPÍNAČ – VYP.

UZEMŇOVAČ – ZAP.

UZEMŇOVAČ – VYP.

POHON NASTŘÁDÁNÍ

ÚSTŘEDNÍ OVLÁDÁNÍ

Pole vývodů na transformátory č.3 a 4:

Do rozváděče RVN-SŽDC jsou ze systému DŘT připraveny následující povely:

ODPÍNAČ – ZAPNOUT

ODPÍNAČ – VYPNOUT

Do DŘT jsou připraveny na předání tyto stavy:

PŘÍVOD POD NAPĚTÍM

PŘÍVOD BEZ NAPĚTÍ

ZVÝŠENÁ TEPLOTA T1

ODPÍNAČ – ZAP.

ODPÍNAČ – VYP.

UZEMŇOVAČ – ZAP.

UZEMŇOVAČ – VYP.

PŮSOBENÍ POJISTKY VN

POHON NASTŘÁDÁNÍ

ÚSTŘEDNÍ OVLÁDÁNÍ

### **6.5.2. Uzemnění**

Kostra rozváděče bude připojena na uzemnění rozvodny. Uzemnění bude proměřeno a případně doplněno o zemní pásek a tyče.

### **6.5.3. Ochrana proti atmosférickému přepětí**

Tento projekt neřeší ochranu budovy TS proti atmosférickému přepětí. Toto bude řešeno při rekonstrukci nn rozvodny.

### **Technická zpráva**

## **6.6. Transformátory**

### **6.6.1. Transformátory**

Stávající olejové transformátory v majetku SŽDC T1 a T2 s převodem 10/0,4 kV o výkonu 400 kVA budou nahrazeny novými olejovými v hermetizovaném provedení, převod 22/0,4 kV, výkon 630 kVA. Výkon bude do rozváděče RH vyveden kabely v kabelovém kanálu. Ve stáních budou provedeny nutné stavební úpravy pro nové vn kabely. Stávající větrací otvory je nutné sanovat.

Pod transformátory T1 a T2 bude zřízena nepropustná podlaha s prahem o výšce minimálně 5 cm, která bude použita jako záchytná jímka pro uniklou kapalinu. Tato zachytí případný únik, aby všechen olej z transformátoru zůstal v transformátorové komoře. Únikem oleje nedojde k znečištění povrchových ani podzemních vod.

### **6.6.2. Uzemnění**

Kostry transformátorů včetně středů vinutí budou připojeny na stávající uzemnění rozvodny.

### **6.6.3. Obchodní měření**

Stávající obchodní měření bude přemístěno na venkovní stěnu nn rozvodny do univerzální skříně měření ČEZ USM označené ME včetně dálkového odečtu a optického oddělovače. V poli č.2 rozváděče RVN-SŽDC budou na přípojnících cejkované měřicí transformátory proudu a napětí pro fakturační odečet dodavatele.

### **6.6.4. Příprava signalizace a dálkového ovládání**

V současné rozvodně je místní signalizace a ovládání. V novém rozváděči vn RVN-SŽDC budou odpínače v jednotlivých polích osazeny motorickým pohonem a signalizace stavu bude vyvedena na svorky. V této etapě zůstanou dále nepřipojeny.

## **6.7. Stavební elektroinstalace**

Stavební úpravy budou jen vynucené instalací rozváděčů 22 kV a stavební elektroinstalace zůstane stávající.

## **6.8. Venkovní uzemnění TS**

Venkovní uzemnění TS je stávající, navrženo zemnicím páskem FeZn 30x4 mm uloženým v zemi ve výkopu s ochranou označovací fólií v hloubce min. 70 cm pod povrchem. Rekonstrukce uzemnění bude provedena s výměnou rozváděče nn.

## **6.9. Stavební část**

Stavební úpravy rozvodny budou minimální jen vynucené změnou technologie a v návaznosti na požadavky investora a budoucího uživatele SEE a potřeby technologie

### **Technická zpráva**

zpracované v tomto projektu tak, aby objekt dobře a bezpečně sloužil jako rozvodna pro napájení žst. Karlovy Vary.

Rozvodna je koncipována jako bezobslužná s přítomností osob pouze pro servisní a revizní činnost. Vnitřní prostor je určen pro všechny provozní a údržbové manipulace na instalovaných zařízeních. Stavební uspořádání musí také umožňovat instalování i případnou výměnu veškeré technologie zejména dostatečnou dimenzí velikosti vstupů a nosnosti podlah (rámů).

Bude upraven kabelový prostor pod novým rozváděčem vn. Stávající podlaha v rozvodně vn po odstranění kobek bude doplněna o krycí plechy, které překryjí kabelové kanály. Stěny budou sanovány a vymalovány. Podlaha v rozvodně musí být nevodivá a bezprašná.

V případě zemních prací mimo budovu trafostanice je nutno požádat servisní organizaci ČD-Telematika o vyjádření k existenci sítí.

## 6.10. Postup výstavby

Během výměny technologie vn rozvodny bude nutné využít několika odstávek napájení. V každé etapě budou před připojením nového zařízení do provozu pod napětí provedeny předepsané zkoušky a vydány dílčí revizní zprávy. Pokud bude během přepojování rozvodny odstávka delší než 2 hodiny, je potřebné zajistit náhradní napájení ZZ.

První fáze – rozvodna je napojena ze stávajícího přívodu vn 10 kV, odpojovač ve spojce přípojníc zapnut :

- Odpojí se zátěž a vývody na trafo T1 případně T2, část rozvodny vn SŽDC je bez zatížení, odpojovač ve spojce přípojníc se vypne a zajistí
- V kobce měření napětí č.8 se stávající MTN včetně jištění a kabeláží přesunou do spojky přípojníc (kobka č.5) a provizorně se napojí za stávající odpojovač, přeruší se přípojnice mezi kobkami č. 6-7
- Odpojovač ve spojce přípojníc se znovu zapne, do provozu se uvede pouze stávající trafo T1

Druhá fáze – rozvodna je napojena ze stávajícího přívodu vn 10 kV, v TS v provozu pouze trafo T1 :

- Demontuje se stávající vybavení kobek č.7 a 8 včetně komponentů a přípojníc.
- Demontuje se stávající transformátor T2 - 10/0,4 kV, 400 kVA včetně komponentů a přívodních kabelů, namontuje se nové trafo T2 - 22/0,4 kV, 630 kVA včetně přívodní kabeláže, upraví se vývod z transformátoru na stávající sběrnice nn, připraví se na zprovoznění, provedou se nutné stavební úpravy, zkoušky a měření
- Provedou se nutné stavební úpravy pro umístění nového rozváděče RVN-SŽDC

- Namontuje se nový rozváděč vn RVN-SŽDC včetně kabelového propoje do již instalovaného přívodního rozváděče RVN-ČEZ a kabelový propoj k transformátoru T2 a zapojí se, kabelový propoj k transformátoru T1 se připraví na zapojení, provedou se nutné zkoušky a měření
- Namontuje se nová skříň měření ME
- Celá rozvodna (část SŽDC) může být přepojena na napětí 22 kV

Třetí fáze – rozvodna je napojena z nového přívodu vn 22 kV, v TS v provozu nový rozváděč RVN-SŽDC a pouze trafo T2 :

- Demontuje se stávající vybavení kobek č.5 a 6 včetně komponentů a přípojníc.
- Demontuje se stávající transformátor T1 - 10/0,4 kV, 400 kVA včetně komponentů a přívodních kabelů, namontuje se nové trafo T1 - 22/0,4 kV, 630 kVA včetně zapojení přívodní kabeláže, upraví se vývod z transformátoru na stávající sběrnice nn, připraví se na zprovoznění, provedou se nutné stavební úpravy, zkoušky a měření

Provedou se všechna potřebná chybějící měření, zkoušky a bude vydána kompletní revizní zpráva celé TS.

Stavba bude koordinována se stavbami jiných subjektů (ČEZ, Česká pošta).

## 7. Rozhodující závěry z pracovních porad

Návrh technického řešení tohoto objektu vycházel zejména z pochůzek na místě stavby, z jednání v místě stavby konaného dne 10.4. 2019 a z elektronické komunikace s objednatelem projektu.

## 8. 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 č. 50 - 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.3 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 8421-8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů, uvedených v ČSN EN 3-7, ČSN EN 3-10.

Předpoklady pro uvedení do provozu

- souhlasný stav s projektovou dokumentací
- výchozí revize podle ČSN 331500 a ČSN 332000-6
- návod na obsluhu a údržbu (zpracuje dodavatel)
- technická prohlídka a zkouška před uvedením do provozu určenou právnickou osobou dle §47 zákona č.266/1994 Sb. (266/2000)
- rušivé vlivy EMC v souladu s ČSN
- vystavený průkaz způsobilosti Drážním úřadem

## 9. Zásady požární bezpečnostního řešení stavby

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit ustanoveními předpisu SŽDC Bp1 a dále ČSN ISO 8421-1 -8 o požární bezpečnosti.

Objekt TS v bude rozdělen na 2 požární úseky – rozvodnu VN a stání transformátorů včetně rozvodny NN. (PÚ 1 – rozvodna VN, PÚ 2 – transformátory + rozvodna NN) Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky (požadavek se vztahuje na všechny prostupy procházející požárně dělící konstrukcí mezi požárními úseky) bude po montáži kabeláží protipožárně utěsněn požární ucpávkou s odolností EI 60.

Všechny ucpávky budou označeny štítkem dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o:

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému.

Před zprovozněním stavby budou k požárním ucpávkám předány provozovateli TS příslušné doklady tj. doklady dle § 6,7,10 vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

Pod transformátory T1 a T2 bude zřízena nepropustná podlaha s prahem o výšce minimálně 5 cm, která bude použita jako záchytná jímka pro uniklou kapalinu. Tato zachytí případný únik, aby všechen olej z transformátoru zůstal v transformátorové komoře. Únikem oleje nedojde k znečištění povrchových ani podzemních vod.

Dodavatel transformátoru předá provozovateli havarijní plán dle požadavku výrobce transformátoru.

## 10. Podmínky použití výrobků a zařízení u SŽDC

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽDC a směrnicí 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. Podle 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.

## 11. Umístění projektovaného zařízení

Zařízení tohoto SO je situováno na parcelách:

Číslo parcely	Katastrální území	Vlastník
29/13	Rybáře	SŽDC,s.o.

## 12. Závěr

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 elektrickým 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 dále v souladu se směrnicí č.11 SŽDC.

Vypracoval: Jaroslav Hrabec

---

## **13.Dokladová část**

### **13.1. Protokol o určení vnějších vlivů**



## B12 - Stanovení prostoru a vnějších vlivů u kioskové trafostanice VN/NN.

*Zpracováno podle PNE 33 0000-2 a ČSN 33 2000-5-51ed.3 pro běžná vnější prostředí*

Toto zpracování vnějších vlivů platí pro nová elektrická rozvodná zařízení přenosové a distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s.

Standardní vnější vliv (S) Vliv, který se v daném prostoru vyskytuje pouze v určité třídě vlivu

Variabilní vnější vliv (V) Vliv, který se v daném prostoru může vyskytnout v různých třídách vlivu

**Zařazení zařízení do jednotlivých prostorů (článek 5 PNE 33 0000-2):**

Prostor V Kabelové skříně, TS vn/nn

Prostor VI Stožárové TS vn/nn, venkovní vedení, kabelové vedení

Tyto prostory jsou zařazeny do stupně "NEBEZPEČNÝ".

Specifikace vnějších vlivů podle PNE 33 0000-2 s přihlédnutím k tabulkám číslo 6 a 7 a ČSN 33 2000-5-51ed.3.

V závorce je minimální stupeň ochrany krytem podle PNE 33 0000-2 přílohy 2.

Vnější vliv	Druh vlivu	Vnitřek kioskové TS VN/NN (IV)	Vnitřek zděné TS (V)	Stožárové TS VN/NN (VI)	Kiosk kioskové TS VN/NN (VI)	Venkovní vedení (VI)	Kabelové vedení (VI)	Vazba na PNE
Teplota okolí	S	AA4	AA8 (IP 20)	AA8 (IP 20)	AA8	AA8 (IP 20)	AA8 (IP 20)	PNE str. 8
Atmosférické podmínky v okolí	S	AB4	AB8 (IP 21)	AB8 (IP 21)	AB8	AB8 (IP 21)	AB8 (IP 21)	PNE str. 8-9
Nadmořská výška	S	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1	PNE str. 10
Výskyt vody	S	AD2 (IPX1 či IP X2)	AD3 (IP X3)	AD4 (IP X4)	AD4	AD4 (IP X4)	AD4 (IP X4)	PNE str. 10
Výskyt cizích pevných těles	V	AE1 (IP 0X)	AE4 (IP 5X)	AE4 (IP 5X)	AE4	AE4 (IP 5X)	AE4 (IP 5X)	PNE str. 10-11
Výskyt korozivních látek	V	AF1 (IP 44)	AF1 (IP 44)	AF1 (IP 44)	AF1 (IP 44)	AF1 (IP 44)	AF1 (IP 44)	PNE str. 11
Mechanické namáhání	V	AG1	AG1	AG1	AG2	AG1	AG1	PNE str. 12
Vibrace	V	AH2	AH1	AH2	AH2	AH1	AH1	PNE str. 12
Výskyt rostlinstva nebo plísní	V	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1	PNE str. 12
Výskyt živočichů	V	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1	PNE str. 12
Elektromagnetická působení	V	AM1	AM2	AM2	AM1	AM2	AM2	PNE str. 12-13
Sluneční záření	S	AN2	AN3	AN3	AN3	AN3	AN2	PNE str. 13
Seismické účinky	S	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1	PNE str. 13
Bouřková činnost	V	AQ1	AQ2	AQ3	AQ3	AQ3	AQ2	PNE str. 13
Pohyb vzduchu	S	AR1	AR1	nehodnotí se	nehodnotí se	nehodnotí se	nehodnotí se	PNE str. 14, 17
Větr	V	nehodnotí se	AS2	AS2	AS2	AS2	nehodnotí se	PNE str. 14, 17
Sněhová pokrývka	V	nehodnotí se	AT2	AT2	AT2	AT2	nehodnotí se	PNE str. 14, 17
Námraza	V	nehodnotí se	nehodnotí se	N0-N3	N0-N3	N0-N3	nehodnotí se	PNE str. 14, 17
Schopnost osob	S	BA5(IP 4X)	BA1(IP 4X)	BA1(IP 4X)	BA5	BA1(IP 4X)	BA1(IP 4X)	PNE str. 15
Elektrický odpor těla	S	BB2	BB2	BB2	BB2	BB2	BB2	PNE str. 15
Dotyk s potenciálem země	S	BC3	BC2	BC2	BC3	BC2	BC2	PNE str. 15



Podmínku úniku osob v případě nebezpečí	S	BD1	BD1	BD1	BD1	BD1	BD1	PNE str. 15
Povaha skladovaných látek	S	BE3NE2 (IP 43)	BE1	BE2NE3 (IP 43)	BE1	BE1	BE1	PNE str. 16
Stavební materiály	S	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1	PNE str. 16
Konstrukce budovy	S	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1	PNE str. 16

**Celkové vyhodnocení:**

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je prostor podle PNE 33 0000-1 definován jako:  
**NEBEZPEČNÝ**