




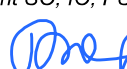




Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02 / 2017
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa západ Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Zhotovitel:	<b>SPOLEČNOST "EŽ+SP TNS Rostoklaty"</b>	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	EŽ Praha a.s. nám. Hrdinů 1693/4a 140 00 Praha 4 - Nusle e-mail: marketing@elzel.cz
	 Elektrizace Železnic Praha a.s.		
Hlavní inženýr projektu:	Asistent hlavního inženýra:		
ING. MIROSLAV NEZKUSIL	-		

Projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz
	

Středisko: <b>ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY</b>			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
 ING. MARTIN RAIBR	 ALEŠ BUDSKÝ	 ALEŠ BUDSKÝ	 ING. KAREL KOŠAŘ

Název akce:	Číslo smlouvy:	
	16 077 208	
Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty	Projektový stupeň:	
	PD	
Část:	Datum:	
	02/2017	
ROZVODY VN, NN, OSVĚTLENÍ A DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ODPOJOVAČŮ	Číslo části:	
	E.3.6	
Název přílohy:	Měřítko:	Počet formátů:
	-	A4
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy:	
	1	

## Obsah

<b>1.</b>	<b>Všeobecně .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Podklady pro zpracování dokumentace .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Použité technické normy a předpisy.....</b>	<b>1</b>
<b>4.</b>	<b>Odchytky od platných technických norem a předpisů .....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Údaje o souvisejících SO a PS.....</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>Technické řešení.....</b>	<b>4</b>
	SO 360 TNS Rostoklaty, úprava rozvodu vn 6kV 50Hz.....	4
	SO 361 TNS Rostoklaty, rozvod nn a osvětlení .....	4
	SO 362 TNS Rostoklaty, návěst pro elektrický provoz .....	5
	SO 363 TNS Balabenka, úprava DOÚO.....	6
	SO 364 TNS Rostoklaty, osvětlení rozvodny 110 kV .....	7
	SO 365 TNS Rostoklaty, provizorní přípojka vn 22kV .....	8
<b>7.</b>	<b>Životní prostředí, likvidace odpadů .....</b>	<b>8</b>
<b>8.</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>9</b>

## 1. Všeobecně

Předmětná projektová dokumentace je řešena jako součást rekonstrukce trakční napájecí stanice (TNS) Rostoklaty v rámci stavby „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty“. Součástí řešení části E.3.6 jsou úpravy a realizace napájecích rozvodů vn 22kV a 6kV 50Hz, dále úpravy rozvodů NN, úpravy venkovního osvětlení, systému dálkového ovládání odpojovačů trakčního vedení a dále realizace systému světelné návěsti pro elektrický provoz. Silnoproudá zařízení, která jsou řešena v této části dokumentace jsou rozdělena do těchto stavebních objektů:

SO 360	TNS Rostoklaty, úprava rozvodu vn 6kV 50Hz
SO 361	TNS Rostoklaty, rozvod nn a osvětlení
SO 362	TNS Rostoklaty, návěst pro elektrický provoz
SO 363	TNS Rostoklaty, úprava DOÚO
SO 364	TNS Rostoklaty, osvětlení rozvodny 110 kV
SO 365	TNS Rostoklaty, provizorní přípojka vn 22kV

## 2. Podklady pro zpracování dokumentace

- Zadávací dokumentace „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty“
- Směrnice č.11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ ve znění Změny č.1
- Zákony a vyhlášky České republiky
- Vyhlášky UIC
- Technické kvalitativní podmínky staveb, v platném znění (dále jen „TKP staveb“)
- České technické normy a interní předpisy a směrnice objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb
- Podklady ke stávajícím sítím a zařízením poskytnuté OŘ Praha SEE
- Nabídky výrobců zařízení, katalogy výrobků
- Konzultace se zpracovateli souvisejících projektů v průběhu zpracovávání,
- Požadavky zpracovatelů souvisejících SO a PS.
- Záznamy z porad a jednání v rámci zpracování přípravné dokumentace
- Místní šetření projektanta se zástupci provozovatele OŘ Praha SEE

## 3. Použité technické normy a předpisy

Navržené řešení technologického zařízení musí respektovat TKP státních drah, normy v nich uvedené a zákony. Z ČSN se jedná především o:

ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 50163 ed. 2	Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
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 veřejných distribučních sítí
ČSN EN 61140	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 43 Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 34 1500 ed.2	Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN IEC 1200-52	Pokyny pro elektrické instalace – Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a způsoby kladení vedení
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad 1 kV
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód )
ČSN IEC 446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN IEC 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr.
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.
ČSN EN 61082-1	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN EN 61643-11	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11: Přepětěťová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky
Soubor ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyhláška ČÚBP 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.</li> <li>- Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.</li> <li>- Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty.</li> <li>- Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah.</li> <li>- SŽDC S4 Železniční spodek</li> <li>- Navržené řešení silnoproudé technologie nevyžaduje výjimku z platných ČSN</li> </ul>	

## 4. Odchyly od platných technických norem a předpisů

Projektová dokumentace pro část E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

## 5. Údaje o souvisejících SO a PS

PS 210 TNS Rostoklaty, POK  
PS 211 TNS Rostoklaty, úprava DK a PK  
PS 212 TNS Rostoklaty, místní kabelizace  
PS 213 TNS Rostoklaty, přenosový systém  
PS 220 TNS Rostoklaty, EZS  
PS 221 TNS Rostoklaty, sdělovací zařízení  
PS 230 TNS Rostoklaty, kamerový systém  
PS 310 TNS Rostoklaty, DŘT  
PS 311 ED Praha, doplnění DŘT  
PS 312 TNS Rostoklaty, DDTS ŽDC  
PS 313 CDP Praha, doplnění DDTS ŽDC  
PS 320 TNS Rostoklaty, rozvodna 110kV, technologie  
PS 321 TNS Rostoklaty, stanoviště transformátorů 110/23 kV, technologie  
PS 322 TNS Rostoklaty, rozvodna 110kV, systém kontroly a řízení  
PS 323 TNS Rostoklaty, provizorní napaječ 110/23 kV, technologie  
PS 330 TNS Rostoklaty, rozvodna 22 kV, technologie  
PS 331 TNS Rostoklaty, trakční transformátory  
PS 332 TNS Rostoklaty, stejnosměrná část 3kV-DC  
PS 333 TNS Rostoklaty, vlastní spotřeba, technologie  
PS 334 TNS Rostoklaty, vazba napaječů  
PS 335 TNS Rostoklaty, provizorní TS 22/0,4kV, technologie  
PS 360 TNS Rostoklaty, NTS 22/6 kV 50Hz, technologie  
SO 160 TNS Rostoklaty, vodovodní přípojka a úprava studny  
SO 161 TNS Rostoklaty, splašková kanalizace a žumpa  
SO 162 TNS Rostoklaty, likvidace dešťových vod  
SO 180 TNS Rostoklaty, terénní úpravy a zpevněné plochy  
SO 190 TNS Rostoklaty, kabelovod  
SO 250 TNS Rostoklaty, demolice  
SO 310 TNS Rostoklaty, připojení napájecího vedení  
SO 311 TNS Rostoklaty, připojení zpětného vedení  
SO 320 TNS Rostoklaty, rozvodna 110 kV a stanoviště transformátorů  
SO 321 TNS Rostoklaty, provozní budova  
SO 322 TNS Rostoklaty, provizorní napaječ 110/23kV  
SO 323 TNS Rostoklaty, oplocení  
SO 370 TNS Rostoklaty, ukolejnění vodivých konstrukcí  
SO 380 TNS Rostoklaty, vnější uzemnění

## 6. Technické řešení

### SO 360 TNS Rostoklaty, úprava rozvodu vn 6kV 50Hz

#### Stávající stav:

Do TNS Rostoklaty je zaústěna dvojice kabelů vn 6kV 50Hz. Kabel typu AYKCY 3x50mm<sup>2</sup> směr TNS Pečky je veden do TNS přes rozpínací kiosek 0050, kabel typu AYKCY 3x50mm<sup>2</sup> směr TNS Běchovice je veden do TNS přes rozpínací kiosek 0050A. Kiosek 0050 je umístěn v kolejišti v km381,990, kiosek 0050A je umístěn v areálu TNS v km382,125. Jedná se o oceloplechové rozpínací skříně s ručními pohony odpojovačů. Z kiosků jsou kabely vn zataženy do budovy TNS do stávající rozvodny 6kV. Kabely vn jsou v rámci areálu uloženy v zemi s orientačním zaměřením poskytnutým správcem OŘ SEE.

#### Nový stav:

Oba napájené směry budou přepojeny do nové rozvodny 6kV v nové budově TNS. Oba kabely budou z trasy podél kolejiště přeloženy směrem k budově nové TNS, kde budou ukončeny ve dvojici nových rozpínacích kiosků vybavených motoricky ovládanými odpojovači. Dvojice nových kiosků bude doplněna kioskem třetím, s transformátorem 6/0,4kV pro účely záložního napájení systému vlastní spotřeby TNS. Stávající kiosky 0050 a 0050A budou demontovány. Z nových rozpínacích kiosků bude provedeno kabelové propojení do rozvodny 6kV v budově, všechny kiosky budou vzájemně propojeny za účelem možnosti případného spojení obou napájených směrů mimo objekt TNS Rostoklaty při jejím vyloučení z provozu. Nové kabelové vedení je navrženo typu AYKCY 3x50mm<sup>2</sup>

Pro dálkové ovládání motorových pohonů bude rozšířen nový ovládací panel systému DOÚO instalovaný do dozorny nové TNS v rámci SO 363 o okruhy ovládání odpojovačů v kioscích 6kV 50Hz. Napájení ovládacího rozvodu bude zajištěno ze systému vlastní spotřeby měničny – zálohované sítě nn 230V. Zařízení bude obsahovat výstupy pro připojení do dálkového řízení – DŘT (ovládání z dispečerského pracoviště ED Praha). Ovládací a napájecí kabelizace k pohonům bude řešena kabely CYKY.

Nový kabelový rozvod vn a nn bude uložen mimo budovu TNS kabelových trasách v zemi. Uložení bude řešeno ve volném terénu s krytím 0,7m v betonovém nebo plastovém žlabu, pod zpevněnými a mechanicky namáhanými plochami s krytím 1m v obetonovaných chráničkách. V budově TNS bude uložení řešeno v kabelovém prostoru na kabelových lávkách. Uložení veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných ČSN a směrnic platných pro síť SŽDC s.o.

#### Popis napájecích soustav, ochrana před nebezpečným dotykem:

3 AC 50Hz 6 000V, IT

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena zemněním

### SO 361 TNS Rostoklaty, rozvod nn a osvětlení

#### Stávající stav:

Oplocený areál TNS je v současném stavu vybaven venkovním osvětlením. Osvětlení je řešeno světlomety umístěnými na 1ks osvětlovací věže výšky 20m která je v areálu umístěna a dále parkovými osvětlovacími stožáry. Uvedená osvětlovací věž zajišťuje zároveň osvětlení plochy venkovní rozvodny 110kV. Ovládání osvětlení je prováděno místní obsluhou v budově TNS. Další rozvod nn související s provozem TNS se ve venkovním areálu nenachází.

#### Nový stav:

Stávající zařízení venkovního osvětlení bude v celém rozsahu demontováno. V oploceném areálu nové TNS bude zajištěno nové venkovní osvětlení, rozsah tohoto osvětlení a požadavky na provedení byly stanoveny provozovatelem: osvětlení bude zajištěno na plochách uvnitř oploceného areálu, které jsou určeny k přístupu a příjezdu k provozní budově a ke vstupům do budovy. Jedná se o zpevněné plochy kolem budovy

TNS, před obslužným objektem a před objekty stání transformátorů 110kV. Dále se jedná o zpevněnou plochu kolem vjezdových vrat do oploceného areálu. Parametry osvětlení jsou stanoveny dle ČSN EN 12464-2 ref. č. 5.1.2. – „komunikace pro pomalu jedoucí vozidla“ –  $E_m=10lx$ . Nové osvětlení bude zajištěno svítidly se zdroji LED. Svítidla budou umístěna na samostatně stojících osvětlovacích stožárech a na fasádě budovy TNS, na fasádě obslužného objektu a na vnějším plášti stání transformátorů 110kV. Osvětlovací stožáry budou použity ocelové sklopné, výšky do 8m. Celkem bude instalováno 8ks osvětlovacích stožárů a 16ks svítidel na budovách.

Napájení venkovního osvětlení bude řešeno z rozvaděče stavební elektroinstalace v budově nové TNS a v objektech stání transformátorů 110kV napájecím rozvodem standardní napájecí sítě 230V AC 50Hz. Ovládání osvětlení bude řešeno manuálním sepnutím ovladačů v dozorně v nové budově TNS, nebo prostřednictvím systému DŘT dálkově z dispečerského pracoviště (ED Praha). Osvětlení na ploše u vjezdových vrat a na ploše podél obvodových zdí budov budou spínána automaticky soumrakovým spínačem.

Z hlediska napájecího rozvodu nn jsou navržena nová kabelová propojení nn mezi budovou nové TNS a rozvodnou R110kV a mezi novou budovou TNS a obslužným objektem. Napájení bude zajištěno z rozvaděčů systému vlastní spotřeby 400/230V AC 50Hz a 110V DC.

Napájecí a ovládací kabelový rozvod nn je navržen kabely typu CYKY. Nový rozvod nn bude mimo budovu TNS uložen kabelových trasách v zemi a dále ve společném kabelovodu. Uložení ve volném terénu bude řešeno s krytím 0,7m v betonovém nebo plastovém žlabu, pod zpevněnými a mechanicky namáhanými plochami s krytím 1m v obetonovaných chráničkách. V budově TNS bude uložení řešeno v kabelovém prostoru na kabelových lávkách. Uložení veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných ČSN a směrnic platných pro síť SŽDC s.o.

#### Energetická bilance

Název odběru	$P_i$ [kW]	$P_s$ [kW]
Venkovní osvětlení	2,7	2,7
Obslužný objekt	4	2,5
Rozvodna 110kV	3	3
Celkem	9,7	8,2

#### Popis napájecích soustav:

3 PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C  
1 NPE AC 50Hz 400/230V, TT

#### Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

v síti 3 PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C:

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - automatickým odpojením od zdroje (čl.411.3.2, 411.4)

v síti 1 NPE AC 50Hz 400/230V TT

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - aut. odpojením od zdroje (čl.411.3.2, 411.5), dvojitou izolací (čl.412), proud. chráničem (čl. 411.5)

### **SO 362 TNS Rostoklaty, návěst pro elektrický provoz**

#### Stávající stav

V rámci TNS Rostoklaty není v současném stavu instalován systém světlené návěsti pro elektrický provoz.

Nový stav

V kolejišti v místě elektrického dělení TNS Rostoklaty bude instalováno celkem 6ks nových světelných návěstidel s návěstí „Stáhni sběrač!“ určených pro obousměrný provoz tj. po 2ks v každé napájené koleji. Pozice nových návěstidel v kolejích č. 0, 1 a 2 vyplývá z řešení trakčního dělení, návěstidla jsou umístěna v úrovni km382,440 a km382,500. Koleje č.1 a 2 budou vybaveny návěstidly umístěnými na samostatných sloupcích, návěstidla určená pro kolej č. 0 budou umístěna na břevnu trakčního vedení nad koleji.

V dozorně nové TNS bude instalována dvojice nových panelů ovládání světelné návěsti, napájení zařízení bude provedeno ze systému vlastní spotřeby 110V DC. Vlastní návěstidla budou napájena napájecí sítí 24V a budou vybavena světelnými zdroji LED.

Ovládání světelných návěstí bude řešeno automaticky vazbou na stav rychlovypínačů vývodů 3kV DC a na stav odpojovačů trakčního vedení 400, 401 a 402 v ovládacím panelu DOÚO. Systém ovládání světelných návěstí bude zapojen do DŘT za účelem zajištění dálkového ovládání a dohledu z dispečerského pracoviště (ED Praha).

Napájecí a ovládací kabelový rozvod je navržen kabely typu CYKY. Nový kabelový rozvod vn a nn bude uložen mimo budovu TNS kabelových trasách v zemi. Uložení bude řešeno ve volném terénu s krytím 0,7m v betonovém nebo plastovém žlabu, pod zpevněnými a mechanicky namáhanými plochami s krytím 1m v obetonovaných chráničkách. 2x příčné přechody pod stávajícím kolejištěm budou provedeny řízenou protlačovanou trasou bez omezení provozu drážní dopravy. V budově TNS bude uložení řešeno v kabelovém prostoru na kabelových lávkách. Uložení veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných ČSN a směrnic platných pro síť SŽDC s.o.

Popis napájecích soustav:

110V DC, 24V DC

Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)  
při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.4), dvojitou izolací (čl.412)

**SO 363 TNS Rostoklaty, úprava DOÚO**Stávající stav:

V rámci TNS Rostoklaty je v současném stavu ovládáno celkem 12ks motorových pohonů odpojovačů trakčního vedení. Jedná se o odpojovače N200, N201, N202, N210, N211, N212, 400, 401, 402, 3A, 3B, 3C. Ovládání je řešeno místně z dvojice ovládacích pultů umístěných v budově TNS a dálkově z dispečerského pracoviště. Napájení stávajícího systému DOÚO je provedeno napájecí sítí 230V 50Hz. Ovládací rozvody mezi pultem a motorovými pohony jsou řešeny kabely uloženými v zemi.

Nový stav:

Ve stávající budově TNS bude demontována dvojice ovládacích panelů včetně napájecího rozvaděče a přívodu. V novém stavu bude 12ks stávajících motorových pohonů nahrazeno novými pohony, jedná se o pohony odpojovačů N200, N201, N202, N210, N211, N212, 3A, 3B, 3C, 400, 401 a 402. Instalace nových pohonů resp. výměna pohonů stávajících je součástí úprav trakčního vedení.

Nová TNS bude vybavena novým systémem DOÚO. Nový systém je navržen jako „pětižilový“ kompatibilní se systémem používaným v oblasti správy OŘ Praha. Nový panel ovládání bude instalován do dozorní nové TNS a bude řešen v provedení pro celkem 16ks motorových pohonů. Součástí řešení budou samostatné přechodové svorkovnicové skříně umístěné pod panelem pro zajištění napojení nových venkovních ovládacích kabelů, smyčkování ovládacích kabelů mezi jednotlivými pohony bude řešeno přímo ve svorkovnici pohonů. Napájení bude provedeno ze systému vlastní spotřeby TNS – zálohovanou sítí nn 230V



(napájecí zdroj s HIS umístěný pod panelem v dozorně). Zařízení systému DOÚO bude zapojeno do DŘT za účelem zajištění dálkového ovládání a dohledu z dispečerského pracoviště (ED Praha).

Napájecí a ovládací kabelový rozvod je navržen kabely typu CYKY. Nový kabelový rozvod vn a nn bude uložen mimo budovu TNS kabelových trasách v zemi. Uložení bude řešeno ve volném terénu s krytím 0,7m v betonovém nebo plastovém žlabu, pod zpevněnými a mechanicky namáhanými plochami s krytím 1m v obetonovaných chráničkách. 2x příčné přechody pod stávajícím kolejištěm budou provedeny řízenou protlačovanou trasou bez omezení provozu drážní dopravy. V budově TNS bude uložení řešeno v kabelovém prostoru na kabelových lávkách. Uložení veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných ČSN a směrnic platných pro síť SŽDC s.o.

#### Popis napájecích soustav:

1 NPE AC 50Hz 400/230V TN-S

2 AC 50Hz 230V, IT

#### Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

v síti 1 NPE AC 50Hz 400/230V TN-S

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.4), dvojitou izolací (čl.412)

v síti 2 AC 50Hz 230V IT

základní - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.6), dvojitou izolací (čl.412),  
- elektrickým oddělením (čl.413)

### **SO 364 TNS Rostoklaty, osvětlení rozvodny 110 kV**

#### Stávající stav:

Oplocený areál rozvodny 110kV je v současném stavu vybaven venkovním osvětlením. Osvětlení je řešeno výbojkovými světlomety umístěnými na 1ks osvětlovací věže výšky 20m, která je umístěna v areálu TNS. Ovládání osvětlení je prováděno místní obsluhou v budově TNS.

#### Nový stav:

Stávající osvětlovací věž bude demontována. Na stanovených plochách nové venkovní rozvodny R110kV bude zajištěno nové venkovní osvětlení. Rozsah nového osvětlení a požadavky na provedení byly stanoveny provozovatelem – osvětlení bude zajištěno uvnitř oploceného areálu R110kV na zpevněných komunikacích v úseku mezi objekty stání transformátorů a kotevním portálem venkovní linky 110kV. Parametry osvětlení jsou stanoveny dle ČSN EN 12464-2 ref. č. 5.1.2. – „komunikace pro pomalu jedoucí vozidla“ –  $E_m=10lx$ . Osvětlení bude dále vybudováno na venkovní ploše s technologií rozvodny R110kV ohraničené zpevněnými komunikacemi, objekty stání transformátorů 110kV a kotevním portálem venkovní linky 110kV. Parametry osvětlení jsou stanoveny dle ČSN EN 12464-2 ref. č. 5.11.3. – „provozy v elektrárnách, celková kontrola“ –  $E_m=50lx$ . Nové osvětlení bude zajištěno svítidly se zdroji LED. Svítidla budou umístěna na nově zrealizované osvětlovací věži, která je situována za oplocením areálu rozvodny a na samostatně stojících osvětlovacích stožárech uvnitř rozvodny. Osvětlovací věž bude použita ocelová trubková, konstrukční výšky 20m. Osvětlovací stožáry budou použity ocelové sklopné, výšky do 8m. Celkem bude instalován 1ks osvětlovací věže a 6ks osvětlovacích stožárů.

Napájení venkovního osvětlení bude řešeno z rozvaděče stavební elektroinstalace v budově nové TNS napájecím rozvodem standardní napájecí sítě 230V AC 50Hz. Ovládání osvětlení bude řešeno manuálním sepnutím ovladačů v dozorně v nové budově TNS, nebo prostřednictvím systému DŘT dálkově z dispečerského pracoviště (ED Praha). Dílčí část osvětlení – osvětlení na zpevněných komunikacích bude spínána automaticky soumrakovým spínačem.

V průběhu výstavby bude zajištěno provizorní osvětlení stání transformátoru a venkovní rozvodny 110kV v provizorním napaječi. Osvětlení bude řešeno výbojkovými světlomety se zdroji do 400W upevněnými na konstrukci stání transformátoru. Parametry osvětlení jsou stanoveny dle ČSN EN 12464-2 ref. č. 5.11.3. – „provozy v elektrárnách, celková kontrola“ –  $E_m=50lx$ . Napájení osvětlení bude řešeno z rozvaděče vlastní spotřeby v rozvodně provizorního napaječe standardní napájecí sítí 230V AC 50Hz. Ovládání osvětlení bude řešeno manuálním sepnutím ovladače ve venkovním pilíři u vstupu do areálu provizorního napaječe, nebo prostřednictvím systému DŘT dálkově z dispečerského pracoviště (ED Praha). Zařízení bude po ukončení provozu provizorního napaječe demontováno.

Napájecí a ovládací kabelový rozvod nn je navržen kabely typu CYKY. Nový rozvod nn bude mimo budovu TNS uložen v kabelových trasách v zemi a ve společném kabelovodu. Uložení v zemi bude řešeno ve volném terénu s krytím 0,7m v plastovém žlabu, pod zpevněnou a mechanicky namáhanou plochou s krytím 1m v obetonované chrániče vždy s volnou rezervou. V budově TNS bude uloženo řešeno v kabelovém prostoru na kabelových lávkách. Uložení veškeré kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných ČSN a směrnic platných pro síť SŽDC s. o.

#### Popis napájecích soustav:

1 NPE AC 50Hz 400/230V, TN-S

1 NPE AC 50Hz 400/230V, TT

#### Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

v síti 1 NPE AC 50Hz 400/230V TN-S

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - aut. odpoj. od zdroje (čl.411.3.2, 411.4), dvojitou izolací (čl.412), proud. chráničem (čl. 411.4)

v síti 1 NPE AC 50Hz 400/230V TT

základní: - základní izolace živých částí (čl.A1), přepážkami nebo kryty (čl.A2)

při poruše: - aut. odpojením od zdroje (čl.411.3.2, 411.5), dvojitou izolací (čl.412),  
- proud. chráničem (čl. 411.5)

### **SO 365 TNS Rostoklaty, provizorní přípojka vn 22kV**

#### Nový stav:

V rámci tohoto SO je navržena realizace provizorní napájecí přípojky vn 22kV z provizorního napaječe 110/23kV do stávající TNS Rostoklaty. Kabelová přípojka bude vedena z provizorní rozvodny vn 22kV v provizorním napaječi do stávající rozvodny vn 22kV ve stávající budově TNS. Přípojka je řešena kabelem vn 22kV typu CXEKVCEY 1x240mm<sup>2</sup> (3x ve svazku). Kabelové vedení je trasováno výhradně uvnitř oploceného stávajícího areálu TNS Rostoklaty. Po ukončení provozu provizorního napaječe bude kabelová přípojka demontována.

Uložení kabelového vedení je navrženo ve venkovním areálu TNS v zemi, ve volném terénu s krytím 1m v betonovém žlabu, pod zpevněnou a mechanicky namáhanou plochou s krytím 1m v obetonované chrániče. V obou technologických objektech je kabelové vedení uloženo v kabelových prostorech na podlahách a je vybaveno mechanickou ochranou proti poškození. Uložení provizorní kabelizace je navrženo v souladu s požadavky platných ČSN a směrnic platných pro síť SŽDC s. o.

#### Popis napájecích soustav:

3 AC 50Hz 22 000 V, IT

## **7. Životní prostředí, likvidace odpadů**

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2002Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002Sb. 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.

## 8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zhotovitel stavby (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví za zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce (odst.1 § 101 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst.1 § 102 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC s.o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti.

Práce a povinnosti cizích právnických a fyzických osob v prostorách provozované železniční dopravní cesty z hlediska BOZP v rámci stavby Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)

- Pro zhotovitele stavby je smluvně závazný předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
- Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽDC Zam1 - o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy, účinný od 1.9.2014
- Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- Zhotovitel stavby zajistí, aby všechny fyzické osoby, které se budou při provádění díla pohybovat na dráze nebo v obvodu dráhy na místech veřejnosti nepřístupných, měly povolení pro vstup do těchto prostor. Povolení se vydává dle předpisu SŽDC Ob1 díl II.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnosti ve stavebnictví:

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP), v platném znění

Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, v platném znění

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky, v platném znění

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění

NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů, v platném znění

NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění

NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění

Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění

Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění

Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění

Vyhl.č. 100/1995 Sb., odborná způsobilost v elektrotechnice na zařízení UTZ, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace

Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění

Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, v platném znění

*Zpracoval: Aleš Budský, SUDOP PRAHA a.s.*