






Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. MIROSLAV NEZKUSIL
		Garant profese: ING. JIŘÍ STRAKA

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
 ING. MARTIN RAIBR	 ING. DAVID ZRŮST	 ING. DAVID ZRŮST	 ING. MARTIN RAIBR

Název akce:	Číslo smlouvy: 15 143 208	
Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)	Projektový stupeň: PD	
	Datum: 11/2015	
Část: UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ SO 370 TNS TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ, UKOLEJNĚNÍ VODIVÝCH KONSTRUKCÍ	Číslo části: E.3.7	
	Měřítko: -	Počet formátů: xA4
Název přílohy:  TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy: 01	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

# UKOLEJNĚNÍ VODIVÝCH KONSTRUKCÍ

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### OBSAH

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>2</b>
1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY .....	2
1.2 TECHNICKÉ ÚDAJE .....	3
1.3 ODCHYLKY OD PŘEDCHOZÍHO STUPNĚ .....	3
1.4 VÝCHOZÍ STAV .....	3
1.5 VÝCHOZÍ PODKLADY .....	3
1.6 ODCHYLKY OD PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ .....	5
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>5</b>
2.1 CELKOVÉ ŘEŠENÍ .....	5
2.2 OCHRANA PŘI PORUŠE .....	5
2.3 ZÁSADY ŘEŠENÍ .....	5
2.4 ŘEŠENÍ SPECIFICKÝCH PŘÍPADŮ .....	8
2.5 ODVOD TRAKČNÍCH A PORUCHOVÝCH PROUDŮ .....	8
2.6 OVĚŘENÍ ŘEŠENÍ UKOLEJNĚNÍ .....	8
2.7 ZKOUŠKY A REVIZE .....	8
2.8 POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU .....	9
2.9 POSTUP VÝSTAVBY .....	9
<b>3. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>9</b>
3.1 LIKVIDACE ODPADŮ .....	9
3.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	9
3.3 OPATŘENÍ K MINIMALIZACI VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	10
<b>4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>	<b>10</b>
<b>5. POŽÁRNÍ OCHRANA .....</b>	<b>12</b>

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>1.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>		
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>	

# 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

## 1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: **Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)**  
Část dokumentace: E.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí  
Stavební objekt: **SO 370 TNS Týniště nad Orlicí, ukolejnění vodivých konstrukcí**

Stupeň dokumentace: **Přípravná dokumentace /PD/**

Místo stavby: Týniště nad Orlicí  
Dotčené pozemky: viz část I. Geodetická dokumentace  
Kraj: Královéhradecký kraj  
MÚ, OÚ: Týniště nad Orlicí

Budoucí vlastník SO: **SŽDC s.o. (správce zařízení: SŽDC s.o., OŘ Hradec Králové - SEE)**

Objednatel: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)**  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
IČ: 709 942 34, DIČ: CZ 709 942 34  
zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

zastoupený: **SŽDC s.o., Stavební správa Praha**  
Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Generální projektant: **SUDOP Praha a.s.**  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
IČ: 257 933 49, DIČ: CZ 257 933 49  
zapsaná v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088

HIP: **Ing. Miroslav Nezkusil**  
( [miroslav.nezkusil@sudop.cz](mailto:miroslav.nezkusil@sudop.cz) , tel. 267 094 346)

projektant SO: SUDOP Praha a.s.  
Středisko 208 – elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

zodp. proj. SO: **Ing. David Zrůst**  
( [david.zrust@sudop.cz](mailto:david.zrust@sudop.cz) , tel. 267 094 216)

Dodavatel: bude určen výběrovým řízením

Projekt zpracován k: 11/2015

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>2.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>		
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>	

## 1.2 Technické údaje

Trať SŽDC 505: Choceň – Velký Osek

- ♦ Nejvyšší traťová rychlost dle TTP: stávající 100 km/h
- ♦ Zábrazdná vzdálenost dle TTP: stávající 700 m
- ♦ Trakce: stejnosměrná trakční proudová soustava 3 kV

## 1.3 Odchyly od předchozího stupně

Zpracované řešení ukolejnění vodivých konstrukcí zahrnuje veškeré změny dokumentace souvisejících profesí, které z hlediska ukolejnění koordinuje. Obsah řešení byl upraven v souladu s úpravou řešení vodivých konstrukcí souvisejících SO.

## 1.4 Výchozí stav

V TZZ Borohrádek – Týniště nad Orlicí je v provozu stávající ukolejnění vodivých konstrukcí realizované postupně v souběhu s jednotlivými úpravami trakčního vedení. Stávající stav ukolejnění je v souladu s platnými normami v době zřízení a je zachycen v provozní dokumentaci.

## 1.5 Výchozí podklady

Pro zpracování této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- zadání,
- dostupná dokumentace stávajícího zařízení,
- místní šetření projektanta,
- konzultace a porady,
- zaměření a mapové podklady,
- související stavební objekty,
- související legislativa v aktuálním znění,
- technické normy a podmínky v aktuálním znění.

### 1.5.1 Související provozní soubory a stavební objekty

- SO 110 TM Týniště nad Orlicí, snesení účelové koleje
- SO 310 TNS Týniště nad Orlicí, připojení napájecího vedení
- SO 311 TNS Týniště nad Orlicí, připojení zpětného vedení
- SO 323 TNS Týniště nad Orlicí, oplocení
- SO 361 TNS Týniště nad Orlicí, rozvod nn a osvětlení
- SO 362 TNS Týniště nad Orlicí, úprava návěsti pro elektrický provoz

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>3.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

### 1.5.2 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,

a další, zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele SO.

### 1.5.3 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- Předpis SŽDC (ČD) Bp 1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

a další. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele SO.

### 1.5.4 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1610 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během jejich používání
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 34 1500 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN EN 50122-1 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování (34 1520)
- ČSN 34 1530 ed.2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- TNŽ 34 2603 Pravidla pro kreslení koordinačních schémat ukolejnění a trakčních propojení

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>4.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>		
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>	

- ČSN 34 2613 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
- ČSN 34 2614 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení – Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
- ČSN 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 34 5525 Elektrotechnické kreslení. Značky pro schémata elektrických trakčních zařízení. (zrušena bez náhrady 01/2002, značky používány dále)
- TNŽ 34 5542 Značky pro situační schémata železničních zabezpečovacích zařízení
- Sestava TV – FS 9/1 Uzemnění, ukolejnění

a další. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele SO.

## 1.6 Odchyly od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 Celkové řešení

V rámci stavby dochází k připojení nové trakční měšiny. Úprava ukolejnění bude v TZZ Borohrádek – Týniště nad Orlicí.

Obsahem SO ukolejnění vodivých konstrukcí je úprava ochrany při poruše ve smyslu ČSN 34 1500 ed.2 v závislosti na provedených stavebních úpravách kolejí a vodivých konstrukcí. Úprava spočívá v montáži ukolejnění na nových konstrukcích v Prostoru ohroženém trakčním vedením (dále jen POTV) a v demontáži ukolejnění u rušených konstrukcí.

Úpravy ukolejnění jsou znázorněny v Koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení, které jsou obsahem výkresové části dokumentace tohoto SO.

### 2.2 Ochrana při poruše

Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) je v případě drážních staveb řešena samočinným (automatickým) odpojením od zdroje. Podmínkou správné činnosti odpojení od zdroje je ochrana ukolejněním. Ochrana ukolejnění spočívá ve vodivém spojení neživých částí trakčního vedení a ostatních vodivých částí v prostoru ohroženém trakčním vedením (dále jen POTV) se zpětným kolejnicovým vedením při současném zajištění automatického odpojení vadné části nebo úseku trakčního vedení od zdroje. POTV je definován normativní přílohou A ČSN 34 1500 ed.2.

Řešení ukolejnění vodivých konstrukcí a odvodu trakčních a poruchových proudů je znázorněno v Koordinačním schématu ukolejnění a trakčních propojení.

### 2.3 Zásady řešení

Základní řešení ukolejnění vodivých konstrukcí v POTV na stejnosměrné trakci spočívá v připojení vodivé konstrukce na přilehlou kolejnici se zajištěným odvodem poruchových proudů pomocí izolovaného vodiče FeZn o průměru min. 10mm<sup>2</sup>. Připojení bude provedeno podle Sestavy J 90-x I, kde x je dáno způsobem ukolejnění a typem ukolejňované vodivé konstrukce. Místa vodivého spojení

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	5.
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

(kolejnice, svorka, vodič) musí být před montáží očištěna na kov, aby se zaručeně dosáhlo vodivého spojení.

V případě kolejí, na kterých jsou provozovány dvoupásové kolejové obvody, je z důvodu správné funkce a symetrie kolejových obvodů nutné dodržení odst. 7.4 ČSN 34 2613 ed.3. Vzhledem k tomu, že zemní odpory základů jednotlivých trakčních podpěr budou známy až v době realizace, předpokládá se v případě ukolejnění na kolej s kolejovým obvodem výhradně připojení přes opakovatelnou průrazku UPO. Druh průrazky je volen tak, aby možné dotykové napětí vyhovovalo hodnotám kapitoly 7 ČSN EN 50122-1, základním řešením je použití UPO 500V v zapojení podle Sestavy J 90-3x I.

V případě kolejí, na kterých jsou provozovány dvoupásové kolejové obvody, je z důvodu symetrie kolejových obvodů preferováno připojení ukolejňovacího vodiče na střed stykového transformátoru. Délka ukolejňovacího vodiče by v takovémto případě neměla přesáhnout 50m (z provozního hlediska není vhodné, pokud vodiče přesahují 30m).

Žádná vodivě propojená konstrukce nesmí být ukolejňována na kolejnici na více místech. U konstrukce, kde vzdálenost od místa ukolejnění konstrukce přesáhne 50m (výjimka odst. 5.5.8 ČSN 34 1500 ed.2) musí naměřené dotykové napětí vyhovovat hodnotám kapitoly 7 ČSN EN 50122-1, což musí být ověřeno měřeními dotykových napětí.

### 2.3.1 Ukolejnění vodivých konstrukcí malých rozměrů

Ochrana vodivých konstrukcí v POTV nemusí být provedena v případě definovaném v odst. 5.5.6.1 ČSN 34 1500 ed.2, tedy u vodivých staveb nebo konstrukcí malých rozměrů, které neobsahují ani nepodpírají elektrická zařízení a nenacházejí se blíže jak 2m od kolmého průmětu živé části trolejového vedení na zem. Malé rozměry jsou v případě stejnosměrné trakce limitovány délkou 15m.

Dále se ochrana ukolejněním nemusí provádět podle odst. 5.5.6.5 ČSN 34 1500 ed.2 u vodivých objektů malých rozměrů nesoucích nebo obsahujících elektrická zařízení v případě, že vlastník nebo provozovatel provedl vyhodnocení možných rizik ve smyslu tohoto odstavce. Tento projekt předpokládá, že vyhodnocení rizik bylo provedeno s pozitivním výsledkem.

### 2.3.2 Ukolejnění vodivých konstrukcí na místech veřejně přístupných

Ukolejnění vodivých konstrukcí v POTV v prostorech veřejně přístupných bude řešeno tak, aby byly splněny požadavky kapitoly 7 ČSN EN 50122-1. Na kolejích budou pro dosažení dovolených hodnot dotykového napětí na veřejně přístupných místech instalovány opakovatelné průrazky UPO 250V.

### 2.3.3 Ukolejnění trakčních podpěr s odpojovači

Ukolejnění trakčních stožárů s odpojovači na koleje bude řešeno použitím opakovatelné průrazky UPO 250 V. Průrazka bude na kolejnici nebo střed stykového transformátoru připojena dvěma vodiči.

### 2.3.4 Ukolejnění trakčních podpěr nesoucích zkratovač

Ukolejnění trakčních stožárů **se zkratovačem přímo propojeným s trakční podpěrou** bude řešeno ukolejněním trakční podpěry, se kterou je zkratovač vodivě propojen, 2x přímo.

V případě ukolejnění na kolej bez kolejových obvodů bude ukolejnění připojeno na přilehlou kolejnici.

V případě, že jsou na koleji provozovány kolejové obvody, může být přímé připojení podpěry na kolej realizováno jen za splnění podmínky odst. 7.4 ČSN 34 2613 ed.3 (limit měrné svodové admitance) a podmínky, že připojením nebude vytvořena obchozí cesta pro kolejové obvody (např. přes primární stranu zkratovaného transformátoru napájení z trakce).

Při nedodržení limitu měrné svodové admitance je ukolejnění na kolej s kolejovými obvody možné pouze na střed stykového transformátoru nebo na střed symetrizační tlumivky SYT s podmínkou, že

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	6.
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

připojovaný základ trakční podpěry bude mít trvale zemní odpor připojitelný mimo místo neomezeného připojení (dle odst. 3.13 ČSN 34 2613 ed.3).

### 2.3.5 Ukolejnění trakčních podpěr nesoucích svodič přepětí

Ukolejnění trakčních podpěr nesoucích svodič přepětí na koleje bude prováděno ukolejněním trakční podpěry přes opakovatelnou průrazku UPO 500 V. Vlastní svodič přepětí bude svodem neizolovaným od stožáru v rámci SO trakce. V případech, kdy je to technicky možné, je vhodné připojení ukolejnění svodu svodiče přepětí na střed stykového transformátoru nebo na střed symetrizační tlumivky SYT.

### 2.3.6 Ukolejnění elektrických zařízení

Konstrukce obsahující elektrická zařízení budou ukolejňeny stejným způsobem jako standardní vodivé konstrukce (viz výše) v případě, že zasahují do POTV, a v případě, že se nacházejí na veřejně přístupných místech ve vzdálenosti blíže než 2,5m (hranice současného dosahu rukou) od neživých částí trakčního vedení. V případě, že se nachází mimo uvedené oblasti, budou uzemněny v rámci SO v němž jsou instalovány.

V případech, kdy je elektrické zařízení, které je neseno ukolejňovanou konstrukcí nebo je její součástí, napájeno z lokální nebo veřejné distribuční sítě musí být provedena ochranná opatření podle odst. 5.7 ČSN 34 1500 ed.2 (ochranný oddělovací transformátor, proudový chránič, izolace proti neživým částem v POTV atp.).

### 2.3.7 Ukolejnění mostů, propustků a zdí

Ukolejnění konstrukcí mostů, propustků a zdí bude provedeno v místech, kde konstrukce zasahuje do POTV. Ukolejňen bude každý vodivý celek pouze jednou přes průrazku UPO 500V pro zamezení šíření bludných proudů.

Za vodivý celek je považováno také propojení náhodné např. navrtání armování mostu při instalaci zábradlí nebo propojení základů trakčních stožárů s mostem, do kterého jsou vetknuty. Konstrukce, které mohou být při stavbě takovýmto způsobem propojeny, budou vodivě pospojovány drátem FeZn průměr 10 nebo ukolejňovací lanem a ukolejňeny jako jeden vodivý celek.

V případě překročení délky vodivě propojeného celku 100m (vč. ukolejňovacího lana) nebo v případě, že se ukolejnění nalézá dále než 50m od konce vodivého celku, bude provedeno měření dotkových napětí.

### 2.3.8 Ukolejnění gabionů a protihlukových zdí

Ukolejnění konstrukcí z gabionů a ukolejnění protihlukových zdí (dále PHS) bude provedeno v místech, kde konstrukce zasahuje do POTV. Ukolejňen bude každý vodivý celek pouze jednou přes průrazku UPO 500V pro zamezení šíření bludných proudů.

Gabiony budou v části POTV v rámci SO, který je zřizuje, doplněny pospojováním vodičem FeZn průměr 10 ve výšce 1m nad TK. V případě, že je jeden vodivý celek v POTV na více místech, bude propojovací vodič instalován v celé délce konstrukce a ukolejňen uprostřed. Rozizolování gabionů je možné za předpokladu dodržení požadavku na elektrickou pevnost izolace 1 kV.

PHS budou v rámci zřizujícího SO vybaveny rozizolováním po obou stranách okolo výklenků pro trakci a v částech v POTV mezi rozizolováními budou jednotlivé panely a sloupy v rámci zřizujícího SO doplněny pospojováním vodičem FeZn průměr 10 ve výšce 1m. Rozizolování bude elektrickou pevností vyhovovat na 1 kV, bude plnit funkci vodivého rozizolování částí PHS, mezi kterými bude zřízeno, a bude umístěno min. na délku otočné konzoly od středu trakční podpěry (dle případu až 5 - 6 m).

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>7.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	



Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

Na propojovacím vodiči bude v rámci zřizujícího SO vytvořen úchyt pro průrazku. V rámci tohoto SO bude doplněna průrazka, vodič ke koleji a připevnění ke koleji dle sestavy.

V případě překročení délky vodivě propojeného celku 100m nebo v případě, že se ukolejnění nalézá dále než 50m od konce vodivého celku, bude provedeno měření dotykových napětí.

### 2.3.9 Skupinová ukolejnění

V řešeném úseku nejsou předpokládána skupinová ukolejnění

## 2.4 Řešení specifických případů

### Místa neomezeného připojení podle odst. 3.13 ČSN 34 2613 ed.3

Jde o místa, ve kterých lze na středy stykových transformátorů na kolejích s kolejovými obvody připojit libovolně nízký zemní odpor. Tato místa je nutné definovat zejména v místech připojení zpětného vedení napájecí stanice a v místech, kde je potřeba připojit odvod zpětných a poruchových proudů z neizolovaných částí kolejiště, u kterých se předpokládá velmi nízký odpor proti zemi. Ze zkušeností ze staveb dále vyplývá potřeba definovat místa neomezeného připojení v místech, kde je na střed stykového transformátoru nebo symetrizační tlumivky přímo připojena trakční podpěra nesoucí odpojovač se zkratovačem (např. u napájení z trakce).

### 2.5 Odvod trakčních a poruchových proudů

Odvod trakčních a poruchových proudů je zajištěn trakčními kolejemi do nejbližší napájecí stanice. Za trakční koleje jsou podle odst. 5.9 ČSN 34 1500 ed.2 považovány i neelektrizované koleje, které jsou v souběhu s elektrizovanou kolejí a v POTV. Vodivé propojení kolejnic a vodivé propojení výhybek mimo kolejnice, na nichž jsou nasazeny kolejové obvody je zajištěno provařením styků v rámci kolejového řešení.

### 2.6 Ověření řešení ukolejnění

S ohledem na koordinační charakter profese ukolejnění je nutné před vlastní realizací ukolejnění konkrétní konstrukce prověřit, zda oproti stavu znázorněnému v KSU a TP nedošlo v některé z koordinovaných profesí ke změně řešení nebo zda nedošlo k zásadní změně předpokládaných parametrů vodivých konstrukcí (odpor proti zemi, zásah konstrukce do POTV, vodivé propojení s jinou konstrukcí apod.). Výše uvedené prověření provede dodavatel stavby v KSU a TP k jednotlivým postupům stavby, případnou změnu řešení odsouhlasí projektant.

Správnost rozhodnutí o způsobu ukolejnění bude ověřena po montáži konstrukce měřením a posouzením řešení ze strany schvalujících jednotek.

### 2.7 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí dle ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN 34 1530 ed.2. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>8.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>		
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>	

## **2.8 Požadavky na provoz a údržbu**

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel stavby zajistí dokumentaci skutečného provedení SO pro údržbu.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

## **2.9 Postup výstavby**

Před začátkem stavebních prací v jednotlivých postupech budou demontovány ukolejňovací vodiče připojené ke kolejnicím kolejí, které jsou předmětem úprav, a bude překontrolováno zachování odvodu zpětných a poruchových proudů z kolejiště. U vodivých konstrukcí, které budou demontovány, bude demontováno celé ukolejnění.

Ukolejnění vodivých konstrukcí bude zřizováno v okamžiku zřízení konstrukce. Následující rozpis zřízení a demontáže jednotlivých konstrukcí v jednotlivých postupech je orientační, závazné jsou rozsahy a doby uvedené v konkrétních SO.

Krom zmíněných se předpokládá ukolejnění (a případné překolejnění v postupech podle doby zřízení) dalších v textu stavebních postupů nezachycených provizorních i definitivních konstrukcí (návěstidel, rozhlasů, osvětlovacích stožárů, informačních systémů, mostů, propustků, PHS a dalších).

# **3. Životní prostředí**

## **3.1 Likvidace odpadů**

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. 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.

## **3.2 Vliv stavby na životní prostředí**

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>9.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

### 3.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanismy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřízeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanysty ocelové, dopravní konve, kanysty z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jám, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

## 4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v:

- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 174/1968 Sb., o státním dozoru nad bezpečností práce,

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>10.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti z elektrotechniky,
- vyhláška 110/1975 ČÚBP, o evidenci pracovních úrazů,
- vyhláška 48/1982 ČÚBP, základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- ČSN 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách,
- předpis SŽDC (ČD) Op16, Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. je závazné pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Jsou v něm stanoveny základní povinnosti. Především se jedná o:

- proškolení pracovníků, kteří stavební práce provádějí a obsluhují stavební stroje,,
- vedení evidenci o školení,
- opatřit pracovníky ochrannými pomůckami,
- zajistit označení staveniště,
- vypracovat technologický postup a seznámit s ním pracovníky,
- provádět stavební práce osobami s odbornou způsobilostí,
- před zahájením stavby nechat vytýčit správci průběh podzemních sítí,
- dodržovat ochranná pásma těchto sítí,
- provádět pravidelné kontroly strojů a zařízení.

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>11.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	

Akce : <b>Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)</b>	
Část : <b>E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	Stupeň : <b>PD</b>

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost ukolejnění a odvodu poruchových proudů.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

## 5. Požární ochrana

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným HZS a SDH.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon o požární ochraně č.91/1995 Sb. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Realizací a provozem této stavby nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

V Praze dne 3.12.2015

Ing. David Zrůst  
SUDOP PRAHA a.s., středisko 208 -  
elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

Objednatel: <b>Správa železniční dopravní cesty s.o.</b>	<b>12.</b>
Zhotovitel: <b>SUDOP Praha a.s</b>	