



# Spolufinancováno Evropskou unií

## Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) - Praha-Vysočany (včetně)“  
je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenes odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

### OPRAVENO DLE NOTIFIKACE 02/2019

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

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Společníci Společnosti „SP + SPEU\_Mstětice - Vysočany\_P“



Správce:



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

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. JAN BONEV

Specialista profese:

ING. JIŘÍ STRAKA

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

JAROSLAV PAJAS

Vypracoval:

JAROSLAV PAJAS

Kontroloval:

MIROSLAV BRABEC

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU  
MSTĚTICE (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY (VČETNĚ)**

Číslo smlouvy:

17 239 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ  
TRAKČNÍ VEDENÍ  
SO 09-60-01 VÝHYBNA SKÁLY

Datum:

11/2018

Číslo části:

E.3.1.4

Název přílohy:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Měřítko:

-

Počet formátů:

20xA4

Číslo přílohy:

1

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Úvodní údaje**

#### **Identifikační údaje**

Stavba:	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby (P)
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, modernizace železniční trati
Číslo ISPROFIN:	5003520028
Číslo SoD objednatele:	E618-S-4481/2017
Číslo SoD zhotovitele:	17 239 201
Místo stavby:	Železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha-Vysočany Železniční trať 0901 Praha hlavní nádraží – Turnov Železniční trať 0792 Praha-Libeň – Praha-Vysočany
Trať dle Prohlášení o dráze 2019 <sup>1</sup>	Lysá nad Labem – Praha-Vysočany (dle KJŘ 231 Praha – Lysá nad Labem – Kolín) Skály odbočka – Turnov (dle KJŘ 070 Praha – Turnov) Balabenka odbočka – Praha-Vysočany (dle KJŘ 070 Praha – Turnov a KJŘ 231 Praha - Lysá nad Labem – Kolín) Praha-Libeň – Praha-Vysočany výše uvedené tratě jsou součástí dráhy celostátní (C)
Kraj:	Středočeský kraj, Hl. město Praha
Obec / Městská část:	Jirny, Zeleneč, Praha 20, Satalice, Praha 14, Praha 9, Praha 8
Katastrální území:	Mstětice, Jirny, Zeleneč, Horní Počernice, Satalice, Kyje, Hloubětín, Vysočany, Libeň
Pověřené městské úřady:	Úvaly, Čelákovice, Praha 20, Praha 19, Praha 14, Praha 9, Praha 8
Obce s rozšířenou působností:	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, Hl. m. Praha
Začátek stavby:	pro železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha-Vysočany za ŽST Mstětice ve stáv. km 15,113 (nkm 14,545 678), s přesahem technologických profesí do ŽST Mstětice pro železniční trať 0901 Praha hl. n. – Turnov za odb. Skály ve směru ŽST Praha Satalice v km 12,711 674, s přesahem technologických profesí do úseku odb. Skály – Praha-Satalice a ŽST Praha-Satalice
Konec stavby:	pro železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha-Vysočany ve st. km 29,581 polohou stávající výh. č. 29 pro železniční trať 0901 Praha hl. n. – Turnov za ŽST Praha-Vysočany ve směru od odb. Balabenka v km 5,802 844, s přesahem technologických profesí do úseku odb. Balabenka – Praha-Vysočany pro železniční trať 0792 Praha-Libeň – Praha-Vysočany za ŽST Praha-Vysočany ve směru od ŽST Praha-Libeň v km 1,276 115, s přesahem technologických profesí do úseku Praha-Libeň – Praha-Vysočany

<sup>1</sup> Prohlášení o dráze celostátní a regionální platné pro přípravu jízdního řádu 2019 a pro jízdní řád 2019, účinné od 1. 12. 2017

Objednatel dokumentace:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Organizační složka objednatele:	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody 12 110 00 Praha 1
Zhotovitel dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s. středisko 201 - železničních tratí a uzlů Olšanská 1a 130 80 - Praha 3 IČ: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49 Zapsaný v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka č. 6080
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Michal Mechl - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby - ID00 č. 0009519

## 1. ÚVOD

Tato dokumentace řeší definitivní úpravy trakčního vedení SO 09-60-01 Výhybna Skály v rámci stavby Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha – Vysočany (včetně)

## 2. POUŽITÉ PODKLADY

Projektová dokumentace byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

### **Podklady předané zadavatelem:**

Při zpracování projektové dokumentace stavby zhotovitel (projektant) vycházel z následujících závazných podkladů:

### **Základní podklady:**

- Zadávací dokumentace pro přípravnou dokumentaci včetně všech jejích příloh (zadavatel SŽDC s.o, Stavební správa západ);
- Dostupné stávající podklady získané od stávajících jednotlivých správců.

### **Geodetické podklady:**

- Katastrální mapy a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí vedených v elektronické podobě;
- Mapové podklady 1: 10 000; 1:50 000.

### **Ostatní použité podklady:**

- Směrnice GR SŽDC č.11 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních;
- Směrnice GR SŽDC č.20 – Závazný způsob členění nákladů stavby;
- Doklady o průběhu zpracování projektové dokumentace;
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi;
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace;
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace.
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi a zjištěným ověřeným stavem u jejich správců;
- Předpisy, vyhlášky a normy, které mají vazbu na technické zpracování přípravné dokumentace v technologické části, dopravní technologie, zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení; ve stavební části železničního svršku a spodku, nástupišť, pozemních stavebních objektů, energetických zařízení /EOV, silnoproudé rozvody a přípojky nn. / předpisy SŽDC D1 - Dopravní a návěstní předpis, SŽDC D3 - Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy, vyhl. 173/1995 Sb., vyhl. 177/1995 Sb., ČSN 73 6380, ČSN 34 2650, ON 34 2620 aj./;
- Technická dokumentace provozovaného zařízení zjišťovaná u, ST, SSZT, SBBH, SEE v rámci předávání podkladů od výkonných jednotek OŘ;
- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření projektantů.
- Projednávání rozsahu a způsobu technického řešení na jednotlivých pracovních poradách.
- Dostupných stávajících podkladů získaných od stávajících jednotlivých správců OŘ SŽDC.
- Mapových podkladů 1: 10 000;

- Dostupné stávající staré podklady polohopisných výkresů 1: 1 000 jednotlivých dopraven.

#### **Základní technické normy pro návrh:**

- ČSN EN 50163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájení napětí trakčních soustav,
- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení,
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček,
- 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 50122-2 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
- ČSN EN 50119 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická trakční nadzemní trolejová vedení,
- 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 50149 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi,
- ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50367 ed. 2 Technická kritéria pro interakci mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením
- ČSN EN 50317 ed. 2 Drážní zařízení – Systémy odběru proudu – Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření
- ČSN EN 60383-2 Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000 V – Část 2: Izolátorové řetězce a izolátorové závěsy pro soustavy se střídavým napětím. Definice, zkušební metody a přejímací kritéria, Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem,
- ČSN EN 342612 ed. 2 Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich život,
- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček,
- ČSN 37 5711 ed. 2 Drážní zařízení – Křížení kabelových vedení s železničními drahami,
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- ČSN 73 6223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními drahami,
- ČSN 34 2613 Železniční zabezpečovací zařízení. Kolejové obvody,
- TNŽ 34 2603 Pravidla pro kreslení koordinačních schémat ukolejnění a trakčních propojení,
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách.

## 2.1 Návaznost na jiné SO a PS

PS 09-01-11	Výh. Skály, úprava staničního zabezpečovacího zařízení
PS 09-02-11	Výh. Skály, místní kabelizace
PS 09-02-31	Výh. Skály, ITZ
PS 09-02-41	Výh. Skály, kamerový systém
PS 09-02-42	Výh. Skály, EZS
PS 09-02-43	Výh. Skály, ASHS
PS 09-02-91	Výh. Skály, sdělovací zařízení
PS 09-06-11	Výh. Skály, DŘT
PS 09-03-51	Výh. Skály, TS 22/0,4kV, část distribuce
PS 09-03-52	Výh. Skály, TS 22/0,4kV, část SŽDC
PS 09-03-81	Výh. Skály, měnič pro napájení zabezpečovacího zařízení
PS 09-03-82	Výh. Skály, rozvaděč zajištěné sítě
SO 09-10-01	Výh. Skály, železniční svršek
SO 09-11-01	Výh. Skály, železniční spodek
SO 09-20-01	Výh. Skály, železniční most v ev. km 12,144
SO 09-73-11	Výh. Skály, úprava tras kabelů Net4Gas
SO 09-73-13	Výh. Skály, úprava tras kabelů Sitel
SO 09-73-14	Výh. Skály, úprava tras kabelů Dial Telecom
SO 09-73-15	Výh. Skály, úprava tras kabelů T-Mobile
SO 09-73-16	Výh. Skály, úprava tras kabelů Türk Telekom
SO 09-73-17	Výh. Skály, úprava tras kabelů OPTILINE
SO 09-73-21	Výh. Skály, přípojka vn 22 kV PRE pro TS 22/0.4 kV
SO 09-30-01	Výh. Skály, přístupová komunikace k provozní budově
SO 09-50-01	Výh. Skály, PHS v km 23,000 - 23,950 vlevo
SO 09-40-01	Výh. Skály, provozní budova
SO 09-40-02	Výh. Skály, DAK, stavební část
SO 09-45-01	Výh. Skály, demolice drážní
SO 09-62-01	Výh. Skály, rozvod nn a osvětlení
SO 09-62-02	Výh. Skály, DOÚO
SO 09-62-03	Výh. Skály, provizorní odbočka - přípojka nn, osvětlení
SO 09-62-04	Výh. Skály, provizorní odbočka - DOÚO
SO 09-61-01	Výh. Skály, ukolejnění kovových konstrukcí

## 2.2 Platné normy a předpisy

### Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy:

- ČSN EN 50163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájení napětí trakčních soustav
- ČSN 34 1500 ed. 2. Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- 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 50122-2 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami,
- ČSN EN 50119 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci,

- ČSN EN 50149 ed.2 Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi,
- ČSN EN 50206-1 ed.2 Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky – Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní,
- ČSN EN 50367 ed.2 Drážní zařízení – Systémy sběračů proudu – Technická kritéria pro interakci mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- ČSN EN 50124-1 ed.2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení,
- ČSN EN 50124-2 ed.2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím,
- ČSN EN 60383-2 Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000 V Část 2: Izolátorové řetězce a izolátorové závěsy pro soustavy se střídavým napětím. Definice, zkušební metody a přejímací kritéria, Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem,
- ČSN 73 6223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními dráhami

## 2.3 Stávající stav TV

Stávající trakční vedení bylo realizováno stejnosměrnou proudovou soustavou DC s jmenovitým napětím 3kV. V současné době jsou elektrifikované dvě koleje se zesilovacím vedením směr Praha - Lysá nad Labem.

Trakční vedení je zavěšeno na branách se směrovými lany na stožárech typu T a BP.

Trolejové vedení: TR 150 mm<sup>2</sup> Cu + NL 210 AlFe  
ZV 240 AlFe

Trakční vedení je v provozu od roku 1976 a jeho stav odpovídá době jeho realizace a nevyhovuje současným požadavkům. Stávající velikost rozpětí podpěr nesplňuje parametry TSI Energie. Stav a stabilita stávajících základů TV je vzhledem na práce na železničním spodku nejistá. S ohledem na rozsah úprav železničního spodku a svršku a inženýrských objektů je nutné řešit trakční vedení kompletně nové v celém rozsahu stavby.

## 3 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ

**Rozsah rekonstrukce trakčního vedení** je určen především rekonstrukcí železničního spodku a svršku a výstavbou souvisejících zařízení, jako propustků, nástupišť, protihlukových stěn apod. a posouzením stavu stávajících podpěr s ohledem na plnění norem ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50 122-1 (34 1520) ed. 2 a ČSN EN 50119 ed. 2 (34 1531). Při zpracování byl kladen důraz na maximální efektivitu a

finanční úspory. Při návrhu technického řešení projektant vycházel ze zásad modernizací tratí SŽDC. Navrhované úpravy respektují provedené energetické výpočty, které řeší i napájení při výlukách TV. Celková situace je obsažena v souhrnné části dokumentace.

Rekonstrukce TV zahrnuje kompletní výměnu trakčních podpěr a vodičů u všech kolejí. Nové trakční vedení je navrženo podle vzorové dokumentace TV pro elektrizaci železničních tratí proudovou soustavou 3kV DC.

Návrh TV (např. izolační stav TV) bude zohledňovat schválené závěry studie koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu 25kV a naplnění požadavků TSI.

V tomto SO 09-60-01 Výh. Skály, trakční vedení je řešena demontáž stávajícího a montáž nového trakčního vedení ve Výh. Skály od nového elektrického dělení v km cca 12,300 ve směru na Mstětice do nového elektrického dělení v km cca 11,700 ve směru na Prahu Vysočany.

Úprava TV v traťovém úseku zahrnuje kompletní výměnu trakčních podpěr a vodičů u všech kolejí a zatrolejování výběhu směrem na žst. Neratovice, včetně kolejové spojky výh.1-2.

Z důvodů stavebních postupů je nutné všechny nové brány postavit v přípravných pracích a na tyto nové brány převést stávající TV koleje č.1.

Nově navržené umístění výhybek neumožní splnění normového požadavku na vzdálenost el.dělení od krajní výhybky nebo námezničku 50m. Bude postupováno dle článku 7.1.5 c) ČSN 34 1530 ed.2 a tato vzdálenost bude zkrácena na 30m.

Předpokládaná výstavba podjezdu v akci Ocelkova – Lipnická je respektována. V dokumentaci pro tuto stavbu je navržen stožár pro bránu na křídle mostu. Nelze však spolehnout na koordinaci staveb. Proto je nová brána navržena mimo tento podjezd. V případě součinnosti staveb je však možné bránu navrženou v této dokumentaci nahradit bránou dle dokumentace související stavby, jejíž poloha je lepší vzhledem k dodatečnému požadavku na zatrolejování kolejové spojky 1-2.

### 3.1 Situování podpěr

- v podélném směru je navrženo na nový stav kolejiště podle uvedených rozpětí
- kolmé umístění volných líců stožárů je navrženo na vzdálenost podle ČSN 34 1530 ed. 2. Přední hrany výjimečné dle tab. 3 této normy jsou navrženy pouze ve stísněných poměrech mezi kolejemi, kde použití přední hrany doporučené není možné.
- kolmé umístění volných líců stožárů TV je navrženo na vzdálenost podle ČSN 34 1530 ed. 2. Souřadnice "X, Y" budou určeny po připomínkách podle souřadnicového systému: "S-JTSK".
- Výškové umístění vrchní hrany základu "  $v_z$ ", základové spáry a spodní hrany stožáru v základu bude určeno pomocí souřadnice "Z" (určeno podle absolutní výšky temene nepřevýšené kolejnice) v místě nových stožárů TV podle výškového systému "Bpv".

Umístění stožárů je navrženo optimálně s ohledem na typ odvodnění. Konkrétní návrh umístění stožárů je obsažen v polohovém plánu, společně s rozmístěním kotvení a pevných bodů. Umístění základů do terénu bylo navrženo dle příčných kolejových řezů v místech trakčních stožárů, předaných projektantem železničního svršku a spodku.

Vzorové příčné řezy pro charakteristické případy založení základů na trati – viz příl. č. 9.



### 3.2 Základy podpěr

Jsou navrženy základní řady (hloubené) podle typového podkladu "Základy trakčního vedení". Pro patkové stožáry budou použity svorníkové koše s rektifikačními maticemi podle stavební tabulky, popřípadě jednotlivé kované svorníky.

Základy TV je nutné provádět mrazuvzdorným betonem **C25/30 – XF1 (CZ)** v souladu s ČSN EN 206–1 Beton – Část 1 Změna Z3 z dubna 2008 uvedené normy, tab. NA.F.1, základy TV se zařazují do stupně vlivu prostředí XF1 (základy vystaveny střídavému působení mrazu a rozmrazování). Beton **C25/30 – XF1(CZ)** je navrhován odlišně od TKP (Technické kvalitativní podmínky) - kapitola č. 31.

Vrchní hrany základů jsou navrženy dle TKP 20cm nad úroveň nového terénu nebo stávajícího terénu bez úprav a mezi kolejemi 10cm nad úroveň nového terénu podle příčných řezů železničního spodku.

**Betonáž základů musí být prováděna v souladu s normami uvedenými v TKP kapitola 17.**

Je nutné **bezpodmínečně dodržet předepsanou technologii betonáže a tvar základů** podle TKP a typových podkladů z důvodů následných stavebních prací v blízkosti základů (např. kabelovody, trativody, kanalizace apod.). U stupňových základů je nutno navršenou zeminu hutnit ve vrstvách.

Každý základ vybetonovat najednou za účelem zajištění kompaktního betonu v celém objemu základů. Betonovou směs důsledně vibrovat v souladu s požadavky TKP i v okolí svorníkových košů.

Maximální povolené tzv. "volné rameno svorníků" (tj. délka mezi vrchní hranou základu a spodní hranou rektifikační matice) po osazení a vyregulování stožáru je 25 mm! Vytyčovací body pro geodetické zaměření koleje se osadí do všech základů TV určených v geodetické části dokumentace.

Veškeré údaje pro stavbu základů jsou uvedeny ve stavební tabulce – příloha č.4. Kubatura základů – viz Soupis sestavení – příloha č.13.

Umístění základů bylo koordinováno se stávajícím stavem železničního spodku a svršku, s návrhem železničního spodku a svršku a s ostatními souvisejícími profesemi.

#### Specifické případy realizace základů:

Řada základů je navržena tak, že by v současném stavu byly pod terénem. Z tohoto důvodu je nutno celou hodnotu x bednit, aby po odebrání stávajícího terénu byl základ začištěn.

Odebrání stávajícího terénu nad budoucí vrchní hranou základu je třeba provést u základů č. 8, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 a 42. Celkem bude odtěženo 12m<sup>3</sup> zeminy.

Základy č. 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 a 44 jsou situovány až za J-žlab s osou 4,00 – 4,50m.

Mezi zadní hranou J-žlabu a přední hranou základu musí zůstat volná vzdálenost min.5cm pro umístění betonových prefabrikátů, osové vzdálenosti těchto základů je nutno přesně dodržet.

V úsecích, kde je pro odvodnění použito příkopových tvárnic, budou základy TV umístěny až za příkopovou tvárnici.

Základy č. 40, 42 a 44 budou umístěny do gabionu tak, aby přední hrana základů byla shodná s přední hranou gabionu. Vrchní hrana základu bude vystupovat 20cm nad gabion.

Základy umístěné za L-zídkami pro rozšíření drážní stezky budou přední hranou přiléhat k zadní hraně zídka, vrchní hrana bude vystupovat cca 5cm nad zídka.

U základů č. 29, 31, 33, 35, 37, 39 a 41 bude provedena úprava terénu po realizaci za základem, aby nemusela být příliš vysoká hodnota Vz nad terénem. Celkový rozsah úpravy terénu je 16m<sup>3</sup> zeminy.

U základů č. 30, 32, 34, 36, 38, 40 a 42 bude pro zajištění svahu za základem a snížení vrchní hrany nad TK použit upravený krabicový díl IZT. Rozměr prefabrikátu bude odpovídat typu základu. Po usazení prefabrikátu bude provedena úprava přilehlého terénu. Celkový rozsah úpravy terénu je 12m<sup>3</sup> zeminy.

### 3.3 Únosnost zeminy

Základy podpěr budou navrženy pro běžnou únosnost zeminy (B), pokud nebude uvedeno jinak. Charakteristika zeminy je uvedena v typové dokumentaci základů. Bude-li při výkopu zjištěna jiná únosnost zeminy, je třeba ihned upozornit investora a projektanta a postupovat dle TKP. Podle TKP je součástí přejímacího řízení předávání základové spáry investorovi zhotovitelem, včetně geotechnického zjištění stavu základové zeminy.

**Výkopy základů** se provádějí stávajícími technologiemi obvyklou pro hloubené základy. V případě, že by při výkopu těchto základů došlo ke kolizi se stávajícími objekty, je třeba ihned upozornit investora a projektanta a postupovat dle TKP. Investor požaduje provádět přednostně výkopy základů ručně kvůli omezení výluk trati. Při výkopu všech základů je třeba dbát zvýšené opatrnosti.

Postup prací musí být upraven tak, aby čas od výkopu k betonáži byl co nejkratší. V místech výskytu spodní vody je nutno přizpůsobit technologii stavby a provést opatření podle TKP.

### 3.4 Úpravy kabelových a jiných vedení, terénu apod.

Z důvodu zajištění chodu stávajících zařízení při realizaci stavby je nutné respektovat stávající úložné kabelové rozvody, drátovody apod. Dodavatel TV provede v požadovaných místech sondážní výkopy pro ověření polohy kabelových vedení a dle potřeby provede úpravu kabelové trasy. Investor zajistí při zjištění kabelů v místě základu ověření jejich funkčnosti a při provádění výkopu základů dozor jednotlivých správců sítí.

Umístění podpěr TV bylo koordinováno se stávajícími i nově navrhovanými kabelovými vedeními. Kabelová trasa pro silnoproudé, sdělovací a zabezpečovací kabely bude respektovat polohy nových základů TV.

Výskyt stávajících kabelů se dle podkladů předpokládá u nových stožárů č 1, 2, 3, 4, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 22A, 24, 26, 26K, 27, 28, 43, 44 a 46 – celkem 21ks.

Upozornění na výskyt kabelové trasy je uvedeno i ve stavební tabulce.

### 3.5 Stožáry a nosné brány

Jsou navrženy dle schváleného typového podkladu "Stožáry trakčního vedení":

- trubkové stožáry typu TS – ocelové metalizované nosné, svorníkového provedení,
- trubkové stožáry typu TBS – ocelové metalizované bránové, svorníkového provedení,
- příhradové stožáry typu BP – ocelové svařované kotevní,
- nosné brány dle sestavy TV typu ČD 23 nebo 34 - jsou použity mezi bránovými a případně příhradovými stožáry

Všechny údaje pro základy a stožáry jsou uvedeny ve stavební tabulce – příloha č.4.

Počty typů stožárů a délky bran jsou specifikovány v soupisu sestavení – příloha č.13.

Délka břevna je orientační, po vybudování základu je třeba změřit skutečnou vzdálenost os základu.

V rámci SO 09-60-01 budou všechny stávající stožáry v rozsahu SO vyměněny za nové.

Stávající stožáry (staré cca 40 let) budou kompletně zdemontovány.

## 4 PROJEKT SYSTÉMU TROLEJOVÉHO VEDENÍ

Trolejové vedení je navrženo podle schválené vzorové dokumentace TV tak, aby byly dodrženy při realizaci následující parametry TSI:

### 4.1 Napětí a kmitočet

- **Elektrická trakční soustava stejnosměrná DC 3000V**

limitní hodnoty jsou navrženy podle ČSN EN 50163 ed. 2

- **Proudová zatížitelnost trakčních vedení a její teplotní limity**

je podle ČSN EN 50388 ed. 2, ČSN EN 50119 ed. 2 čl. 5.1.2 a ČSN 34 1530 ed. 2. Trakční vedení je navrženo tak, aby zohledňovalo teplotní limity stanovené v bodě 5.1.2 normy ČSN EN 50119 ed.2.

- **Maximální proud při zastavení**

200A podle ČSN EN 50367 ed. 2, tab. 5.

- **Maximální zkratový proud**

Maximální zkratový proud stanoví energetické výpočty

- **Izolační a ochranné hladiny pro soustavu 3kV DC**

Izolační hladina 75kV střídavého napětí uvedeného u nových zařízení

Ochranná hladina je 60kV (mimo kabelová vedení)

Základní hladiny střídavého napětí dle tab. 3 ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 60071-1, ČSN EN 60071-2.

- **Izolační vzdálenosti, koordinace izolace**

Izolační vzdálenosti dle ČSN EN 50124-1 a ČSN EN 50119 ed. 2

- **Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem**

Dovolená dotyková a tělesná napětí podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 50122-1 ed. 2 body 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 6.1, 6.2, 9.3.2.1, 9.3.2.2 a ČSN EN 50119 ed. 2 pro soustavu 3kV DC.

- **Ochrana před přepětím**

Ochrana je řešena podle kapitoly 7 ČSN 34 1500 ed. 2, resp. dle tab. 1 ČSN EN 50124-2 neizolované připojení bleskojistek a stožár zem 10Ω.

## 4.2 Geometrie trolejového vedení

- **Konstrukce trakčního vedení**  
svislé řetězovkové vedení podle ZTP
- **Maximální průjezdná rychlost**  
návrhová rychlost – do 130km/h (viz A. Průvodní zpráva – kapitola 2.3)

### Parametry prostředí:

- **Rozsah teploty okolního prostředí**  
-30°C až +40°C
- **Maximální rychlost větru**  
29,6 m/s
- **Hmotnost námrazy**  
je podle ČSN EN50341-3/Z2 pro oblast „N1“
- **úroveň znečištění**  
střední podle ČSN EN 50119 ed. 2, tab. A.1.

### Výška trolejového drátu:

- **Jmenovitá výška trolejového drátu**  
5500 mm nad TK podle ČSN 34 1530 ed. 2 a ČSN EN 50119 ed. 2
- **Výška trolejového drátu v místech podpěry**  
5600 mm nad TK podle ČSN 34 1530 ed. 2, tab. 1. Výška troleje navržena 5,60 m od nové polohy TK (měřeno v místech závěsů) tak, aby byla dodržena jmenovitá výška trolejového drátu 5,50 m. Navržené výšky jsou uvedeny od nové definitivní polohy koleje, pokud není uvedeno jinak v ostatních přílohách této PD (příčné řezy bran a montážní tabulka TV). Výška troleje je vzdálenost měřená kolmo na spojnici temen kolejnic koleje. V místech zapojení do stávajícího stavu je nutné respektovat výšku troleje na stávajících závěsech a přizpůsobit tomu i nově navržený stav.
- **Minimální výška trolejového drátu**  
Musí být v souladu s ČSN 34 1530 ed. 2,
- **Zvýšená výška trolejového drátu**  
není navržena
- **Snížená výška trolejového drátu**  
Není navržena
- **Maximální horizontální výchylka trolejového drátu při působení bočního větru**  
400mm, je dodržena.

**Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení**  
podle výsledků Energetických výpočtů provedených podle ČSN EN 50119 ed.2 a ZTP:

**Pro soustavu 3kV DC:**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| • <b>trolejový drát hlavních kolejí</b>  | 150mm <sup>2</sup> Cu     |
| tahová síla                              | 15 000N                   |
| • <b>trolejový drát ostatních kolejí</b> | 100mm <sup>2</sup> Cu     |
| tahová síla                              | 10 000N                   |
| • <b>nosné lano hlavních kolejí</b>      | 120mm <sup>2</sup> Cu     |
| tahová síla                              | 15 000N                   |
| • <b>nosné lano ostatních kolejí</b>     | 50mm <sup>2</sup> Bz      |
| tahová síla                              | 10 000N                   |
| • <b>přídavné lano</b>                   | na kolejích č. 1 a 2      |
| • <b>zesilovací vedení</b>               | 2x 120 mm <sup>2</sup> Cu |
| • <b>obcházecí vedení</b>                | není navrženo             |

Materiál trolejového vodiče musí být podle ČSN EN 50 149 ed. 2.

**Napínání vodičů:**

- **kotvení trolejového drátu a nosného lana**  
pohyblivé, oddělené – u hlavních kolejí je gravitačně 1:3 s třecí brzdou, u provizorních spojek je gravitačně kladkostroj 1:2.
- **rozsah kompenzace teplotní roztažnosti trolejového vedení**  
-30°C až +80°C

**Výška systému trolejového vedení:**

- na otočných konzolách pro  $R \geq 500\text{m}$  = 1,5m, pro  $R < 500\text{m}$  = 1,3m,
- v závěsech na branách se směrovým lanem je v rozsahu 1,0 -2,0m,
- v závěsech na svislých izolovaných konzolách (SIK) je jednotně 1,5m,
- minimální výška sestavy trolejového vedení 250 mm.

**Maximální klikatost trolejového drátu:**

- v přímé 250mm
- v oblouku 350mm

**Maximální rozpětí podélných polí trolejového vedení:**

65m

**Maximální povolený sklon a změna výšky trolejového drátu:**

Maximální povolený sklon a změna sklonu trolejového drátu podle ČSN EN 50119 ed.2,  
Změna výšky troleje není navržena

**Úseky pro oddělení fází:**

netýká se dotčeného úseku

**Úseky pro oddělení soustav:**

netýká se dotčeného úseku

- **Obrys sběrače**

Trolejové vedení je navrženo pro sběrač s geometrií hlavy podle ČSN EN 50367 ed. 2 pro délku 1950mm a 1600mm.

Pro uvedené sběrače se posuzují hodnoty podle ČSN EN 50367 ed. 2, ČSN EN 50388 ed. 2 a TSI ENE 1301/2014. Mechanicko – kinematický obrys pantografového sběrače je v souladu dodatkem D, obrázkem D.2 TSI ENE.

**Pozor! Kontrola a regulace TV pro sběrač 1600mm je navržena v tomto SO jen v rozsahu úprav trolejových vedení!** Pro sběrač 1600mm je nutné provádět montáž trolejových vedení na výměnných polích a trolejových výběhů výhybek.

Pro zajištění přechodnosti pro oba obrysy sběračů je nutné provést nastavení výšky a regulaci nabíhajících trolejí na výhybkách a ve výměnných polích ve vztahu na hlavu sběrače délky 1600mm. Žádná část TV kromě trolejového vodiče a bočního držáku nezasahuje do mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače.

Dále je třeba prokázat správnost nastavení TV pomocí statických měření, měření pomalou jízdou a jízdou při simulaci maximální hodnoty měření zdvihu troleje a polohy (nastavení) trolejového drátu ve vztahu na typ hlavy sběrače.

Je nutno provádět takový rozsah měření, který by dokumentoval skutečný stav TV a to zejména:

- velikost rozpětí stožárů, klikatost uprostřed rozpětí a v místech závěsů,
- výšku troleje,
- velikost zdvihu troleje a přitlačné síly sběrače při jízdě maximální rychlostí (přičemž statická přitlačná síla sběrače musí být podle typu trakční soustavy v souladu s ČSN EN 50367 ed. 2),
- polohu sjízdňích a nabíhajících trolejí výměnných polí ve vztahu na hlavu sběrače (1600mm),
- polohu sjízdňích a nabíhajících trolejí na výhybkách ve vztahu na hlavu sběrače (1600mm).

Výsledky měření (vyhodnocení měření) skutečného stavu TV uvedených parametrů TV budou podkladem pro registr infrastruktury.

- **Střední přitlačná síla sběrače ( $F_m[N]$ )**

Odpovídá údajům uvedených v tabulce č. 6 ČSN EN 50367 ed.2 stanovuje ZTP pomocí TSI ENE a ČSN EN 50367 ed. 2

$$0,00072 \cdot V^2 + 90 < F_m < 0,00097 \cdot V^2 + 110 \quad (v=130 - \text{návrhová rychlost (km/h)})$$

$$102,168N < F_m < 126,393N$$

- **Jmenovitá přitlačná síla sběrače v klidu**

$110^{+10}_{-20}N$  podle ČSN EN 50367 ed. 2 pro soustavu 3kV DC.

- **Maximální přípustná dynamická přitlačná síla sběrače**

Podle ZTP a ČSN EN 50119 ed. 2.

- **Vzdálenost mezi pantografovými sběrači použitá pro návrh trolejového vedení**

Typ C (20m) podle ČSN EN 50367 ed.2, tabulka 8

- **Minimální přípustná dynamická přitlačná síla sběrače**

podle ZTP a ČSN EN 50119 ed. 2.

Dosahovaná přesnost měření je do 10N, což je nutné zohlednit při vyhodnocení.

- **Rychlost šíření mechanické vlny v trolejovém vedení**

111m/s, 400km/h ČSN EN 50119 ed. 2 pro soustavu 3kV DC

- **Elasticita trolejového vedení a její rovnoměrnost**

menší než 25% při rozpětí 65m ČSN EN 50119 ed. 2 pro soustavu 3kV DC

**Dynamické chování trolejového vedení a kvalita odběru elektrického proudu** stanovuje ZTP pro návrhovou rychlost. Požadavky na dynamické chování a na jakost odběru proudu odpovídají tabulce 4.2.12 TSI ENE 1301/2014.

### 4.3 Vodiče TV

Nové zatrolejování výhybny Skály je navrženo v tomto provedení:

Koleje č. 1, 2 a 4 jsou navrženy hlavní sestavou TR 150 mm<sup>2</sup> Cu + NL 120 mm<sup>2</sup> Cu.

Spojky mezi kolejemi jsou navrženy vedlejší sestavou TR 100 mm<sup>2</sup> Cu + NL 50 mm<sup>2</sup> Bz.

Zesilovací vedení je navrženo v provedení 2x 120 mm<sup>2</sup> Cu pro kolej č.1 a 2.

### 4.4 Závěsy TV

Závěsy TV na individuálních stožárech jsou navrženy na konzolách. Na branách je trolejové vedení uchyceno převážně pomocí svislých izolovaných konzol (SIK). Závěs nosného lana je opatřen segmentovou vložkou. V elektrických děleních jsou navrženy závěsy se směrovým lanem. Všechny závěsy TV jsou navrženy podle „Vzorové dokumentace sestavy "J"”.

Jelikož se počítá s traťovou rychlostí vyšší než 120 km/h je u sestavy navrženo přídavné lano.

Na trakčních stožárech, kde se převěšuje stávající TV na nové svislé izolované konzoly (SIK) budou závěsy bez přídavného lana.

Pro umístění závěsů TV na branách jsou použity konzoly SIK – viz příloha č.8 Příčné řezy TV.

Izolátory v šikmých i svislých konzolách budou plastové typu Fiberlink.

Kotvení vodičů a jejich délky jsou patrné z tabulek kotvení na polohovém plánu (příloha č.3).

Kotvení systémů jsou navržena v provedení 1:3 podle FS č.5 sestavy TV.

Do mechanických dělení v obloucích, kde je rozpětí menší než 60m, budou vloženy rozpěrné tyče.

Materiál nástavků troleje i nosného lana je 70 mm<sup>2</sup> Bz.

### 4.5 Pevné body

Pevné body TV jsou navrženy typové podle podkladu SŽDC s.o. Zakotvení pevných bodů TV je lanem 50 mm<sup>2</sup> (ocel nerez). Kotvení PB bude pro koleje č.1 a 2 provedeno na pevnobodní bráně č.29-30. Pro kolej č.4 budou lana PB zakotvena na stožárech č.22A a 26 – délka lan 61m. Svorky musí dodržet ČSN EN 1993-1-4.

#### 4.6 Přístroje:

Děliče:	typu UDT – 3M
Izolátory:	plastové 25kV - podle schvalovacího protokolu SŽDC
Odpojovače:	nožové, pevné připojovací přívody, jmenovitý proud 3kA, jmenovité napětí 25kV
Pohony	motorové - typu MPP, motor 230V 50Hz - jednofázové, pětivodičové, místní ovládání s plastovou skříní a rozšířenou průchozí svorkovnicí pro připojení druhého pohonu ruční – pákového typu

Konkrétní typy použitých přístrojů musí být odsouhlaseny provozovatelem TV (viz zápis z jednání).

Při montáži vodičů je nutné u křížení neživých částí výběhů dodržet mezi lany vzdálenost minimálně 10cm podle normy.

#### 4.7 Zesilovací vedení:

Stávající zesilovací vedení 1x 240AlFe bude nahrazeno novým v dimenzi 2x 120Cu pro koleje č.1 a 2 ve výhybně a dále kolej č.4 na trati směr Praha Vysočany. Stávající lano bude pro kolej č.2 zdemontováno na začátku postupu SP1, stávající lano pro kolej č.1 bude převěšeno na nové stožáry a brány a bude funkční do začátku postupu SP2. V místech, kde nelze využít nové závěsy ZV bude lano ponecháno na stávajících stožárech. Pro provizorní převěšení bude použito celkem 19ks sest. J 63-33/A/1. Stávající rozkotvení ZV na stožáru č.73 bude ponecháno.

Nové lano ZV bude vedeno převážně na podpěrných izolátorech nad novými branami. Pod stávajícími návěstními lávkami bude lano ZV vedeno pod břevny na svislých nebo V-závěsech, případně na otočených podpěrných izolátorech. Na návěstní lávce v km 11,669 (23,997) bude pro lepší průběh lana ZV kol.č.1 a 2 zřízen spodní závěs s podpěrným izolátorem.

V místech, kde ZV přechází ze závěsu pod branou na závěs nad branou budou pro snížení rozdílu výšek použity podpěrné izolátory i pro spodní závěs. ZV koleje č.2 nebude dle požadavku SŽDC kotveno na stožárech č.3,4 vně kolejí, aby nedošlo ke křížení s odlišnou napájecí sekcí vedlejší koleje, ale bude rozkotveno na dvojité kotevní bráně s břevnem 2xČD 34 – obsaženo v SO 10-60-01.

Půdorysné umístění lana ZV, délky kotevních úseků a sestavení pro kotvení jsou patrný z polohového plánu. Sestavení závěsů viz Montážní tabulka ZV. Orientační zákresy umístění závěsů ZV na branách jsou v Příčných řezech TV. Propojení ZV-TV bude provedeno typovými propojkami z lana 95 Cu ve vzdálenostech cca 80-100m dle typové sestavy.

Po vybudování nových stožárů, bude stávající zesilovací vedení v kolizi s novými stožáry č.5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43 a 45 - celkem 21ks.



Na těchto nových stožárech je třeba zřídit provizorní odtah pro stávající ZV pomocí sestavení J 73-75/K (pro stožáry T) – celkem 11ks a J 73-73/K (pro stožáry BP) – celkem 10ks.

## **5 OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE**

### **5.1 Zpětné vedení**

Vedení zpětného trakčního proudu je zajištěno pomocí pojížděných kolejnic. V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení. Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu s ohledem na izolaci kolejiště pro zabezpečovací zařízení je prokázáno v koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení, které jsou v projektu stavby zpracovány jako součást SO ukolejnění.

Odbočující neelektrizované koleje (vlečky apod.) musí být izolovaně odděleny ve smyslu ČSN 50122-2 ed. 2.

## **6 PROVIZORNÍ STAVY**

### **6.1 Technický popis**

#### **Přípravné práce (PP0)**

Přípravné práce spočívají ve výstavbě všech základů do stávajícího terénu před úpravami železničního spodku.

#### **Postup PP1**

V rámci SP1 bude v koleji č. 2 demontováno trakční vedení v rozsahu Výh. Skály. V koleji č.1 bude stávající trakční vedení převěšeno na nové bránové konstrukce se svislými konzolami SIK – celkem 21ks provizorních závěsů. Závěsy budou provedeny bez přidavných lan. V místech nových elektrických dělení bude stávající TV rozpojeno a pomocí provizorních nástavků provizorně zakotveno do nových kotvení na nových stožárech. V místech stávajících mechanických dělení budou kotevní úseky stávajícího TV naspojovány sjízdnou spojkou troleje a lisovanou spojkou nosného lana.

Do místa spojek TR a NL s nástavky bude vždy 1 systém v dělení nastaven potřebnou délkou troleje a nosného lana. Délky vodičů a počty sestavení pro uvedené úpravy jsou patrné z provizorní tabulky kotvení (příl.č.3 – Polohový plán).

Stávající ZV kol. č. 2 bude v celé délce demontováno bez provizorní náhrady. Stávající ZV kol.č.1 bude nutno převést na nové stožáry a brány TV, neboť stávající brány budou v rámci SP1 demontovány. V místech, kde z prostorových důvodů nelze ZV převést na nové stožáry nebo brány, budou ponechány stávající stožáry pro zavěšení ZV po dobu postupu SP1. V místech, kde lze stávající ZV převést na nové stožáry a brány, budou využity nové závěsy ZV, pouze je třeba v závěsu dočasně použít souč.č.C71 pro lano 240 AlFe. Toto bude provedeno u závěsů na stožárech č.5 a 7 – celkem 2ks souč.č.C71. Při demontáži lana 240AlFe v rámci SP2 budou demontovány i provizorní souč.č.C71. Na ostatních nových branách bude proveden provizorní závěs ZV pod břevnem – celkem 19ks sestavení J 63-33/A/1. Stávající závěsy ZV na návěstních lávkách v km 22,674 a 23,997 lze využít pro provizorní stav.

## **Postup PP2**

V rámci SP2 budou probíhat práce na celé koleji č. 1. V celé koleji č. 2 a č.4 bude již ze závěru postupu SP1 nově nataženo trakční vedení.

V závěru SP2 bude TV a ZV koleje č.1 v celé délce nataženo novými vodiči dle definitivního stavu.

### **6.2 Montáž definitivního TV**

Definitivní regulace trolejového vedení se provede až po posledním podbití koleje. V každém případě je nutná důsledná koordinace na stavbě mezi zhotoviteli železničního spodku a svršku a trakčního vedení. Při technologii montáže je nutné dodržovat podmínky vzorové dokumentace, TKP a technologické postupy zhotovitele pro montáž trakčních vedení.

Spojky vodičů budou provedeny "lisované" mimo připojení na trolej. Rozpěrky konzol (L3) budou vyvěšeny pomocí nerezového lana.

### **6.3 Demontáž stávajícího TV**

je navržena demontáž stávajícího trolejového drátu, nosného lana, stávajících kotvení systémů, stožárů a základů, která se provede po zavěšení nových systémů TV do nových závěsů na nových podpěrách.

Demontáž stávajících základů se provede do hloubky 1 m pod nový terén.

V oblastech, kde je v rámci rekonstrukce železničního spodku navržen J-žlab je základy třeba demontovat tak, aby nebránily usazení nového J-žlabu. V místech, kde stávající základy a stožáry těsně sousedí s rekonstruovanými objekty mostů nebo jiných objektů je nutno provést jejich demontáž v předstihu před začátkem realizace jednotlivých objektů v takovém rozsahu, aby bylo možno provádět požadované práce.

Veškerý demontovaný a roztříděný materiál TV je určen k likvidaci v rámci stavby. Suť ze základů, jakož i přebytečná zemina se odveze na skládku určenou pro tuto stavbu. Uložení odpadů na skládku je zahrnuto v položkách demontáží. Případný využitelný materiál určený provozovatelem TV (OŘ SEE Praha) bude předán na místo určené provozovatelem pro další využití.

### **6.4 Uvádění do provozu**

Pro zhotovitele TV jsou technické parametry jednotlivých prvků „vzorové dokumentace J/S“ jako i typové podklady stožárů a základů závazným podkladem pro kontrolu s projektovou dokumentací TV.

#### **Revize a zkoušky:**

trakčních a ostatních zařízení se provedou podle ČSN 34 1530 ed. 2 a norem uvedených v TKP.

## 7 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

### 7.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění podpěr se provede podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 50 122-1 ed. 2 a typových sestavení vzorové dokumentace sestavy. V samostatném objektu je navrženo kompletní ukolejnění všech vodivých konstrukcí, včetně podpěr TV, zohledňující nové kolejové obvody, podle návrhu ukolejňovacího schématu, zároveň s provizorním ukolejněním.

### 7.2 Ochrana proti atmosférickému přepětí

je navržena podle ČSN 34 1500 ed.2 různými bleskojistkami umístěnými dle polohového plánu a připojenými na trolejové vedení. Sestavení – viz soupis sestavení.

### 7.3 Bezpečnostní tabulky

se provedou na těchto stožárech:

tabulka č. 8111 je na stožárech s odpojovači č.15, 16, 41, 42, 43, 44 a 46 – celkem 7ks

tabulka č. 0111 je na stožárech s bleskojistkami č.2, 11, 12, 45 a 46 – celkem 5ks

tabulka č. 0115 je na ostatních stožárech označených v polohovém plánu – celkem 13ks.

Sestavení a počty kusů jsou specifikovány v Soupisu sestavení – příloha č. 13.

### 7.4 Nátěry

Nátěry jsou rozděleny na ochranné, bezpečnostní a protikorozi a provádějí se dle předpisu S 5/4, příslušných ČSN a podle TKP.

Ochranné nátěry nových stožárů BP, TS a TBS není třeba provádět, neboť stožáry jsou opatřeny nátěrem už z výroby.

#### **Ochranné nátěry:**

Všechny nové ocelové konstrukce a stožáry musí být chráněny proti korozi podle TKP. V ceně všech nových konstrukcí a stožárů jsou již obsaženy ochranné a protikorozi nátěry nátěrovým systémem. Spojovací materiály a svorníkové koše budou nerezové nebo galvanicky zinkované a chromátované a zkoušené, jejich další nátěr se neprovádí. U vyčnívajících částí **kovaných svorníků a spodku patek** se provede očištění před montáží, základní nátěr před osazením stožáru a po osazení stožáru vrchní krycí nátěr.

- **bezpečnostní nátěr bílo – červeným pruhem**

Je navržen na stožárech s více el. sekcemi č. 6, 15, 16, 41, 42, 43, 44, 45 a 46 – celkem 9ks

- **bezpečnostní nátěr žluto – černým pruhem**

Je navržen na stožáru č. 6 – celkem 1ks

### 7.5 Návěsti pro elektrický provoz

Na stožáru č.2 bude namontována návěst pro elektrický provoz č.48b – kolej v přímém směru bez TV. Sestavení J 90-82/48b – 1ks.

## 7.6 Měření dotykových napětí

Na stožárech v místech přístupných veřejnosti a na dalších vybraných stožárech je třeba provést měření dovolených dotykových a přístupných napětí dle ČSN EN 50 122-1 ed. 2.

## 8 RŮZNÉ

### 8.1 Vzdálenost živých částí TV od pevných překážek

je ve všech případech dostatečná.

### 8.2 Označení stožárů, odpojovačů a děličů čísky

U všech podpěr trakčního vedení se očíslování provede podle polohového plánu z obou stran stožáru pomocí schválených tabulek. Písmeno N za číslem stožáru je pracovním označením nové podpěry TV v projektu a na stožár se neuvádí.

Číslování pohonů odpojovačů bude provedeno tabulkou na táhlo – sestavení a počty kusů – viz Soupis sestavení.

### 8.3 Životní prostředí

Úprava stromů a keřů v blízkosti tratě je zpracována v objektech železničního spodku. Podrobný popis řešení je zpracován v části dokumentace "Vliv stavby na životní prostředí".

### 8.4 Ochrana před úrazem

Všechny práce při stavbě, montáži a údržbě trakčního vedení je nutné provádět v souladu s obecně platnými zákony, vyhláškami a bezpečnostními předpisy platnými pro železniční dráhy např.:

- SŽDC – Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s SŽDC vykonávají pro SŽDC práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- směrnice SŽDC Zam1 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

## **8.5 Prostředí**

Navrhované zařízení bude pracovat ve venkovním prostředí, kterému dle normy ČSN 33 2000-3 odpovídá označení AA7 AB8 AD3 AF2 AH2 AN3 AQ3 AS3 BC2.

V Praze dne 21.1. 2019

Zpracoval: Jaroslav Pajas