



Stavba „Prodloužení podchodů v žst. Praha hl.n.“ je spolufinancováno
Evropskou unií z programu OPD 2



AKTUALIZACE 10_2019 DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek VUŽ	12/2018
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Sokolovská 278/1955
190 00 Praha 9 - Libeň

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. JAROSLAVA ŠUDOVÁ

Architekt projektu:

ING. ARCH. TOMÁŠ PECHMAN

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. JAROSLAV PEROUTKA

Vypracoval:

ING. JAROSLAV PEROUTKA

Kontroloval:

ING. JIŘÍ STRAKA

Název akce:

**PRODLOUŽENÍ PODCHODŮ V ŽST. PRAHA HL.N.
ETAPA 1A - PRODLOUŽENÍ SEVERNÍHO PODCHODU**

Číslo smlouvy:

16 412 206

Projektový stupeň:

DVZ

Část:

TRAKČNÍ VEDENÍ

Datum:

11/2018

Číslo části:

E.3.1

SO 310 Úpravy trakčního vedení

Název přílohy:

Měřítko:

Počet formátů:

- 34xA4

Číslo přílohy:

1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Identifikační údaje stavby

<i>Název stavby:</i>	<i>„Prodloužení podchodů v žst. Praha hl.n.“</i>
<i>Místo stavby:</i>	<i>Žst. Praha hlavní nádraží</i>
<i>Katastrální území:</i>	<i>Praha 2 – Vinohrady</i>
<i>Kraj:</i>	<i>Praha</i>
<i>Pověřený stavební úřad:</i>	<i>Praha 2</i>
<i>Druh dokumentace:</i>	<i>Projekt</i>
<i>Zadavatel dokumentace:</i>	<i>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město IČO: 70994234, DIČ: CZ70994234</i>
<i>Objednatel:</i>	<i>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Sokolovská 278/1955, 190 00, Praha 9 - Libeň</i>
<i>Zpracovatel dokumentace:</i> <i>Olšanská 1a, 130 80 Praha 3</i>	<i>SUDOP PRAHA a.s., IČO: 25793349,</i> <i>DIČ: CZ25793349</i>
<i>Hlavní inženýr stavby:</i>	<i>Ing. Jiřina Tůmová, SŽDC, s.o. Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00, Praha 9</i>
<i>Hlavní inženýr projektu:</i>	<i>Ing. Jaroslava Šudová , SUDOP Praha, a.s. Olšanská 1a, 130 80, Praha 3</i>
<i>Hlavní architekt projektu:</i>	<i>Ing. arch. Tomáš Pechman, SUDOP Praha, a.s. Olšanská 1a, 130 80, Praha 3</i>

1.0 ÚVOD

Ve stavebním objektu „SO 310 Úpravy trakčního vedení“ se řeší úprava trakčního vedení při stavbě podchodu. Jedná se především o odstranění TV v místě stavby.

Všechny dotčené troleje a nosná lana budou vyměněna za nová v celé délce. Jedná se o TV koleje č. 34.

V předstihu budou vybudovány provizorní základy a stožáry pro dočasné zakotvení jednotlivých systémů.

V rámci jednotlivých stavebních postupů bude trakční vedení demontováno a provizorně zakotveno na nově vybudované kotevní stožáry.

Majitelem trakčního vedení je SŽDC s.o.

2.0 POUŽITÉ PODKLADY

Zaměřený stávající stav kolejiště.

Zadávací podklady SŽDC s.o. a schválená přípravná dokumentace stavby.

Podklady o stávajícím stavu trakčního vedení (polohové plány, schéma napájení a dělení), předané provozovatelem trakčního vedení SDC-SEE.

Výsledky měření na místě.

Záznamy z výrobních porad.

Zápis ze závěrečného projednání.

2.1 Návaznost na jiné SO a PS

Projekt je řešen v návaznosti na ostatní stavební objekty a provozní soubory realizované v této stavbě, zejména na tyto:

PS 110 Zabezpečovací zařízení

PS 210 Místní kabelizace

PS 220 Kabelový kolektor - přeložky sdělovacích kabelů

PS 221 Úpravy EPS v kolektoru

PS 222 Úprava sdělovacího zařízení

PS 230 - Informační systém

PS 231- Rozhlasový systém

PS 232 - Kamerový systém

PS 232.1 - Kamerový systém pro konzolový chodník

PS 250 DDTS

PS 251 CDP Praha, doplnění DDTS

PS 310 Rozvodna 0,4 kV - R51, R61, R71, DŘT

PS 311 ED Praha Křenovka, doplnění DŘT

PS 350 Rozvodny 0,4kV R51,R61,R71 - technologie

PS 411 Doplnění eskalátorů na 5.nástupišti

PS 412 Doplnění eskalátorů na 6.nástupišti

PS 413 Doplnění eskalátorů na 7.nástupišti

PS 415 Eskalátory na výstupu ze severního prodlouženého podchodu

PS 416 Výtah na výstupu ze severního prodlouženého podchodu

PS 231- Rozhlasový systém

SO 110 Úpravy žel. svršku a spodku

SO 120 Úprava nástupišť č.5, č.6 č.7

SO 140 Prodloužení severního podchodu

SO 141 Doplnění eskalátorů na 5. až 7. nástupišti středního podchodu

SO 160 Odvodnění výstupů z podchodů

SO 161 Přeložka vodovodu v místě křížení prodlouženého severního podchodu

SO 180 Chodník směr Seifertova

SO 181 Rozšíření a úprava pojezdové komunikace podél ulice Legerova

SO 190.1 Přeložka stávajícího kolektoru

SO 190.2 Provizorní hala po dobu výstavby přeložky kolektoru

SO 190.3 Kabelovody na nástupištích

SO 211 Oplocení

SO 212 Konzolový chodník podél ulice Legerova

SO 214 Demolice objektů

- SO 215 Rekonstrukce pozemních objektů na 5.-7.nástupišti
- SO 216 Mobiliář na 5.-7.nástupišti
- SO 217 Povrchové úpravy výstupů z podchodů
- SO 220 Rekonstrukce zastřešení nástupišť 5 až 7
- SO 221 Zastřešení výstupu ze severního podchodu
- SO 223 Rekonstrukce stávajících podhledů v podchodech včetně prodlouženého severního podchodu
- SO 240 Orientační systém pro cestující(včetně chodníku Legerova)
- SO 310 Úpravy trakčního vedení
- SO 340 Úprava EOV
- SO 360 Úprava rozvodu nn, vn a osvětlení
- SO 360.1 Úprava rozvodu nn a osvětlení pro konzolový chodník
- SO 361 Kabelový kolektor - přeložky rozvodů nn a vn
- SO 362 5.nástupiště - úprava rozvodu nn a osvětlení
- SO 363 6.nástupiště - úprava rozvodu nn a osvětlení
- SO 364 7.nástupiště - úprava rozvodu nn a osvětlení
- SO 365 Jižní podchod - úprava rozvodu nn a osvětlení
- SO 366 Střední podchod - úprava rozvodu nn a osvětlení
- SO 367 Severní podchod - úprava rozvodu nn a osvětlení
- SO 368 Úprava napájecího vedení nn pro 5.-7.nástupiště
- SO 369 Přístupové komunikace k severnímu podchodu - osvětlení
- SO 371 Konzolový chodník podél ulice Legerova - osvětlení
- SO 375 Ukolejnění konstrukcí

2.2 Zvláštní požadavky investora stavby

Žádné zvláštní požadavky nebyly vzneseny.

2.3 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 Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní,
- 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 60383-2 Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000V Část 2: Izolátorové řetězce a izolátorové závěsy pro soustavy se střídavým napětím. Definice, zkušební metody a přijímací 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

- ČSN EN 50367 ed.2 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kriteria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)

2.4 Stávající TV

Stávající trakční vedení bylo realizováno stejnosměrnou proudovou soustavou DC s jmenovitým napětím 3kV. Stávající materiály:

Trolejový drát 150 mm² Cu, 100 mm² Cu, nosné lano 120 mm² Cu, 50 Bz (viz schema napájení a dělení).

Zesilovací vedení není nainstalováno.

Dotčené trakční vedení bylo rekonstruováno v roce 2009. V této rekonstrukci byly stávající vodiče nahrazeny za nové. Podpěry TV byly ponechány v této části stávající.

3.0 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ

Rozsah úprav TV vychází z rozsahu úprav při dostavbě severního podchodu. Bude provedena výstavba provizorních základů a stožárů a trakční vedení bude (po dobu úprav) na tyto stožáry zakotveno. **Na konci stavby bude provedena kompletní výměna trolejového drátu, nosného lana a věšáků v celém dotčeném úseku. Děliče a kotvení budou použity původní.**

Nové trakční vedení je navrženo podle vzorové dokumentace TV pro elektrizaci železničních tratí proudovou soustavou 3kV DC.

3.1 Situování podpěr

- všechny podpěry jsou pouze provizorní a na konci stavby budou odstraněny.
- 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.

Souřadnice "X, Y" jsou určeny podle souřadnicového systému : " S - JTSK ".

Výškové umístění vrchní hrany základu " vz", základové spáry a spodní hrany stožáru v základu je určeno pomocí souřadnice "Z" (určeno podle absolutní výšky temene nepřevýšené kolejnice) v místě nových stožárů TV podle výškového systému "Bpv".

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 20cm nad úroveň nového terénu nebo stávajícího terénu bez úprav podle příčných řezů železničního spodku.

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

Vrchní plocha základu musí být provedena bez prohlubní v mírném sklonu od středu základu

k hranám tak, aby na základu nezůstávala voda a aby stožár byl osazen v požadované svislosti bez nadměrného podkládání patky stožáru.

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 25mm!

Vytyčovací body pro geodetické zaměření koleje se osadí do všech základů TV určených v geodetické části dokumentace.

Mezi kolejemi bude přední hrana provizorních stožárů navrhována dle tab č.3 ČSN 34 1530 ed.2 „Vyjímečná přední hrana trakčních stožárů ve stanici mezi kolejemi“ – 2,2 m

3.3 Únosnost zeminy

Základy podpěr budou navrženy pro běžnou únosnost zeminy (B). 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.

Přeložky vodovodního potrubí v místě výkopů základů TV jsou součástí SO161.

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 a pod.

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.

Úpravy kabelových vedení se předpokládají u stožárů č. P66, P76,

tj. celkem

2 místa.

3.5 Stožáry a nosné brány

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

- trubkové stožáry typu TS, 2TS - ocelové metalizované nosné, svorníkového provedení
- trubkové stožáry typu TBS, 2TBS - ocelové metalizované bránové, svorníkového provedení
- trubkové stožáry typu T nebo TB - ocelové metalizované, k vetknutí do základu
- příhradové stožáry typu BP - ocelové svařované kotevní

Patky stožárů svorníkových jsou navrženy podle typových výkresů pro vzdálenost svorníků 400 x 400 mm. Stožáry kotevní a nosné je nutno osadit do vertikální polohy tak, aby byly po zatížení ve svislé poloze. Hlavičky základů stožárů nejsou navrženy.

Všechny údaje pro základy a stožáry jsou uvedeny ve stavební tabulce.

4.0 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

- je podle ČSN EN 50388 ed. 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 ed.2, ČSN EN 60071-2.

Izolační vzdálenosti, koordinace izolace

- Izolační vzdálenosti dle ČSN EN 50124-1 ed. 2 a ČSN EN 50119 ed. 2, tab. 2 a 3

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 ed.2 neizolované připojení bleskojistek a stožáru na zem 10Ω .

Provizorně budou bleskojistky umístěny na stožáry 93, 94, 95, P64 a P66.

4.2 Geometrie trolejového vedení

Konstrukce trakčního vedení

svislé řetězovkové vedení podle ZTP

Maximální průjezdná rychlost

návrhová rychlost – 50km/h - upřesněno v ZTP

Parametry prostředí

rozsah teploty okolního prostředí

-30°C až +40°C

Napínání vodičů

- **kotvení trolejového drátu a nosného lana**
pohyblivé, oddělené - hlavních kolejí je gravitačně 1:3 s rohatkou, ostatních kolejí 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 svislých izolovaných konzolách (SIK) je jednotně 1,5m.
- minimální výška sestavy trolejového vedení 250mm

Maximální klikatost trolejového drátu:

- v přímé 250mm
- v oblouku 350mm

Maximální rozpětí podélných polí trolejového vedení

65m

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 s dodatkem D, obrázkem D.2 TSI ENE.

Pozor! Kontrola a regulace TV pro sběrač 1600mm je navržena v tomto objektu 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 přítláčné síly sběrače při jízdě maximální rychlostí (přičemž statická přítláčná síla sběrače musí být podle typu trakční soustavy v souladu s ČSN EN 50367 ed. 2),

- polohu sjízdných a nabíhajících trolejí výměnných polí ve vztahu na hlavu sběrače 1600mm,
- polohu sjízdných 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 přítláčná síla sběrače (Fm[N])

Odpovídá údajům uvedeným v tabulce č. 6 ČSN EN 50367 ed. 2

stanovuje ZTP pomocí TSI ENE a ČSN EN 50367 ed. 2

$$0,00072 \cdot V^2 + 90 < F_m < 0,00097 \cdot V^2 + 110 \quad (v=50 - \text{návrhová rychlost [km/h]})$$

$$91,8\text{N} < F_m < 112,425\text{N}$$

Jmenovitá přítláčná síla sběrače v klidu

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

Maximální přípustná dynamická přítláčná síla sběrače

podle ZTP a ČSN EN 50119 ed. 2.

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

Vzdálenost mezi pantografovými sběrači použitá pro návrh trolejového vedení

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

Rychlost šíření mechanické vlny v trolejovém vedení

111m/s, 399km/h dle ČSN EN 50119 ed. 2 pro soustavu DC 3kV

Elasticita trolejového vedení a její rovnoměrnost

menší než 25% při rozpětí 65m dle 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.

Maximální povolený sklon a změna sklonu trolejového drátu

Je podle ČSN EN 50119 ed. 2

Spuštění sběrače

Je požadováno v místě vymezeném návěstidly pro elektrický provoz.

Uspořádání elektrického oddělení úseků, napájených z různých fází, délka neutrálního pole a průjezd polem

Netýká se řešeného traťového úseku.

Uspořádání elektrického oddělení úseků, napájených z různých trakčních soustav, délka neutrálních polí a zkratovaného pole a průjezd polem

Netýká se řešeného traťového úseku.

5.0 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.

5.2 Přístroje

Děliče	typu UDT – 3M
Izolátory	plastové podle schvalovacího protokolu SŽDC
Odpojovače	- jsou použity stávající
Pohony	- jsou použity stávající

Konkrétní typy použitých přístrojů musí být odsouhlaseny provozovatelem TV.

6.0 REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

6.1 Stavebně-montážní postupy úprav trakčního vedení

- vycházejí ze stavebních postupů navržených v Dopravní a provozní technologii.

Předpokládá se realizace stavební části trakčního vedení, to znamená vybudování základů a stavba stožárů, v předstihu v samostatných krátkodobých výlukách. Předpokládaná délka výluk pro tyto práce je 6 hodin. V době provádění dokončovacích prací je potřebné najít prostor pro montáž a regulaci vodičů trakčního vedení. Práce na rekonstrukci trakčního vedení budou prováděny obvyklými technologickými postupy, zavedenými na stavbách modernizace a optimalizace tratí. Výkopy pro základy se provedou bagrem ze železničního vozu, v místech výskytu překážek, tj. stávajících podzemních vedení apod. se výkopy provedou ručně. Betonáž základů se předpokládá rovněž z koleje, z pojezdné betonárky.

Montáž stožárů bude prováděna jeřábem z vagonů stavebního vlaku, montáž vodičů pak

z plošinových vozů montážního vlaku a ze žebříků. Pro výstavbu trakčních podpěr ve větší vzdálenosti od koleje, tj. mimo dosah mechanismů na železničních kolejových vozidlech, se použijí kolové mechanizační prostředky.

SO 310 Úpravy trakčního vedení

1. Etapa

budování provizorních základů a stožárů:

- a) 1 měsíc před 1. Etapou (P66, P76)

Na začátku etapy:

- a) Provizorní zakotvení koleje č. 34 na stožár č. P76

Etapa 01 - KOTVENÍ A DÉLKÝ TROLEJŮ A NOSNÝCH LAN - hl. n.																
Sys- tém č.	Od stožáru		Ke stožáru		Délka kotev. ús. [m]	Trolej 150Cu			Nosné lano 120Cu			Trolej 100Cu			Nosné lano 50Bz	Pozn.
	číslo	sesta- vení	číslo	sesta- vení		čistá dél. [m]	náhr. 70Bz L	P	čistá dél. [m]	náhr. 70Bz L	P	čistá dél. [m]	náhr. 50Bz L	P		
34	13A	pev.	P76	J50- 2A10/B	370									30		
				Celkem	370	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	
				trolej 150C	0											
				lano 120C	0											
				trolej 100C	0											
				lano 70Bz	0											
				lano 50Bz	30											

Na konci stavby:

Definitivní montáž a regulace TV.

Demontáž všech provizorních stožárů.

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.

6.3 Demontáž stávajícího TV

Je navržena demontáž stávajícího trolejového drátu, nosného lana, stávajícího kotvení systémů. Dále se provede demontáž všech provizorních stožárů a základů.

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

Objem sutí je stanoven z předpokládaného objemu základů.

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 vybraný provozovatelem (OŘ Praha) bude předán na místo jím určené pro další využití.

6.4 Revize a zkoušky

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

7.0 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 ve stávajícím stavu navržena podle ČSN 34 1500 ed. různými bleskojiskami připojenými na trolejové vedení. V provizorním stavu se nepočítá s dodatečnou instalací bleskojistik. Z hlediska bezpečnosti jsou dostatečné stávající bleskojistiky.

7.3 Bezpečnostní tabulky

není třeba umísťovat nové bezpečnostní tabulky. Budou nahrazeny pouze stávající, které jsou na hranici své životnosti:

tabulka č. 0115 je na ostatních uvedených stožárech 2 ks.

7.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu D1

jsou navržena do systémů kolejí tam, kde provizorně končí sestava TV.

Návěstidla jsou v celkovém počtu 2ks.

7.5 Mechanická ochrana stožárů

Nová mechanická ochrana není navržena.

7.6 Nátěry

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

- 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. U použitých stávajících stožárů bude provedena rekonstrukce nátěru.

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 žluto - černými pruhy

Je navržen na stožárech (kotvách) mezi kolejemi s přední hranou menší než 3,0m dle ČSN 37 5199 - celkem 2ks.

- bezpečnostní nátěr bílo - červeným pruhem

- celkem 1ks

7.8 Měření dotykových napětí

Je řešeno v SO 375 Ukolejnění vodivých konstrukcí.

8.0 RÚZNÉ

8.1 Vzdálenost živých částí TV od pevných překážek

je ve všech případech dostatečná.

8.2 Označení stožárů, odpojovačů a děličů číslý

U všech podpěr trakčního vedení se očíslování provede podle polohového plánu z obou stran stožáru pomocí schválených tabulek. Označení kotev se neprovádí, je součástí podpěry.

Písmeno N za číslem stožáru je pracovním označením nové podpěry TV v projektu a na stožár se neuvádí.

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 Doklady

Záznamy z výrobních porad jsou doloženy v souhrnné části dokumentace.

Praze dne 30.10.2019

Zpracoval: Ing. Jaroslav Peroutka