


Výškový systém Bpv
Souřadnicový systém S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	Správa železnic, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 kontaktní adresa: Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	Inženýrská činnost: METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 Aleš Smrček, tel: +420 296 154 348
-----------------------	--	---

METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Souprava číslo:
--	--	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Petr Zobal tel.: +420 296 154 247		Modernizace trati Veselí n.L. – Tábor - II.část, úsek Veselí n.L. - Doubí u Tábora, 2. etapa Soběslav - Doubí, Zvýšení rychlosti nad 160 km/h
Stupeň: DSP+PDPS		

Zpracovatelský útvar: SUDOP BRNO spol. s r.o. Kounilcova 26 611 36 Brno Vedoucí útvaru: Ing. Jiří Pelc	Podpis:	Název částí díla: STAVEBNÍ ČÁST TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ TRAKČNÍ VEDENÍ	E E.3 E.3.1
Odpovědný projektant: Radim Cíkl	Podpis: 	SO 52-60-01 Soběslav - Doubí, úpravy TV	

Vypracoval: Radim Cíkl	Podpis: 	Název přílohy:	Složka:
Kontroloval: Ing. Jiří Pelc	Podpis:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	E.3.1.6
Skart. znak: V20/2041	Datum: 5/2020		Číslo příl.: 001
Počet formátů: 16 x A4	Měřítko: -	IČD: 20 7831 05 03 01 06	

Modernizace trati Veselí nad Lužnicí - Tábor - II. část, úsek Veselí nad Lužnicí - Doubí u Tábora , Zvýšení rychlosti nad 160 km/h

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Základní údaje o stavebním objektu

Identifikační údaje:

Název: Modernizace trati Veselí nad Lužnicí - Tábor - II. část, úsek Veselí nad Lužnicí - Doubí u Tábora, Zvýšení rychlosti nad 160 km/h

Stupeň projektu: DSP+PDPS

Místo stavby: Soběslav, Myslkovice, Doubí u T.

Kraj: Jihočeský

Obce s rozšířenou působností: Soběslav, Sezimovo Ústí, Veselí nad Lužnicí

Katastrální území: Veselí nad Lužnicí, Řípec, Soběslav, Klenovice u Soběslavi, Zvěrotice, Sedlečko u Soběslavě, Roudná nad Lužnicí, Myslkovice, Košice u Soběslavi, Doubí nad Lužnicí

Charakter: Modernizace a novostavba-liniová stavba

Objednatel dokumentace:

Správa železnic, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Kontaktní adresa:

Správa železnic, s.o., Stavební správa Západ, Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9

Zpracovatel dokumentace:

METROPROJEKT Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

Zpracovatel části dokumentace:

SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0 Úvod

Projektová dokumentace SO 52-60-01 v rámci této stavby řeší nezbytné úpravy trakčního vedení v průběhu provádění stavby „Modernizace trati Veselí nad Lužnicí - Tábor - II. část, úsek Veselí nad Lužnicí - Doubí u Tábora“ tak, aby v budoucnosti bylo možno trakční vedení pojíždět rychlostí až rychlostí 200km/h. Trakční vedení se ovšem bude kolaudovat na původně uvažovanou maximální rychlost 160km/h.

Součástí dokumentace jsou pouze ty přílohy, které bylo nutno upravit pro rychlost 200km/h.

Majitelem trakčního vedení je Správa železnic, s.o.

2.0 Použité podklady

1. Zaměřený stávající stav kolejíště odbočka Doubí – Plana n. Lužnicí.
2. Zadávací podklady Správy železnic, s.o. a schválená realizační dokumentace stavby „Modernizace trati Veselí nad Lužnicí - Tábor - II. část, úsek Veselí nad Lužnicí - Doubí u Tábora“
3. Zvláštní technické podmínky pro zpracování projektu stavby " Modernizace trati Veselí nad Lužnicí - Tábor - II. část, úsek Veselí nad Lužnicí - Doubí u Tábora, Zvýšení rychlosti nad 160 km/h“ (Správa železnic, s.o.)
4. Energetické výpočty
5. Záznamy z výrobních porad.
6. Platné normy a předpisy pro trakční vedení železničních drah.
7. Projekt PS a SO současně zpracovávaných v rámci stavby, zejména:

PS 52-01-01	Soběslav - Doubí, traťové zab.zařízení
SO 52-10-01	Soběslav-Doubí, žel. svršek
SO 52-11-01	Soběslav-Doubí, žel. spodek
SO 52-14-01	Soběslav-Doubí, zast. Myslkovice-nástupiště
SO 52-14-02	Soběslav-Doubí, zast. Doubí u Tábora-nástupiště
SO 52-20-02	Most v km 65,422
SO 52-20-03	Most v km 67,130
SO 52-22-03	Most - nadjezd v km 68,004
SO 52-22-04	Most - nadjezd v km 66,443
SO 52-22-05	Tunelový most v km 69,585
SO 52-22-06	Most - nadjezd v km 70,698
SO 52-27-01	Návěsní lávka v km 68,885
SO 52-25-01	Soběslav-Doubí, tunel zvěrotický
SO 52-50-01	Soběslav-Doubí, protihluková stěna
SO 51-60-01	Žst. Soběslav, úpravy TV
SO 52-60-02	SpS Myslkovice, připojení SpS na TV
SO 52-61-01	Soběslav - Doubí, ukolejnění vodivých konstrukcí

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1 Platné normy a předpisy

Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy a předpisy:

- 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 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování,
- ČSN EN 50122-2 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 Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi,
- 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 50125-2 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení
- ČSN EN 50367 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- ČSN EN 50388 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- ČSN 73 6223 Ochrany proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah,
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček
- 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
- TNŽ 343109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 31 – Trakční vedení.

2.2 Zvláštní požadavky investora

Viz zadávací podmínky stavby.

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Pokud investor během výběrového řízení případně realizace, uplatní použití některých jiných materiálů nebo konstrukcí, bude nutné posouzení dopadu změny materiálů na navržené technické řešení SO trakčního vedení a případné dopracování dokumentace.

3.0 Řešení trakčního vedení

Nezbytné úpravy pro možnost poježdění trakčního vedení rychlostí do 200km/h je možné v zásadě rozdělit do dvou skupin. Jedná se v první řadě o nutné stavební úpravy vyvolané změnami v řešení železničního spodku, nástupišť a dalších inženýrských objektů, které sami o sobě na projektovanou rychlost trakčního vedení žádný vliv nemají. Jsou však nezbytné proto, aby byly splněny požadavky norem a dalších předpisů.

V druhé řadě se jedná o převážně montážní úpravy trakčního vedení, které jsou již potřebné pro bezproblémové dosažení projektované vyšší rychlosti.

Tyto montážní úpravy byly navrženy na základě jednání, které proběhlo dne 16.7.2020 (viz zápis z jednání v příloze). Jedná se o následující opatření:

- V trolejovém drátu bude zvýšen tah na 12 kN za účelem snížení zdvihu
- Trolejový drát bude použit legovaný z důvodu většího namáhání v kotvení
- Budou použita přídatná lana o délce 14m včetně tunelů, 1. věšák ve vzdálenosti 4 m od podpěry TV, další věšáky nutno rozměřit na maximální vzdálenost 9 m
- Boční držáky v obloucích $R < 1500\text{m}$ budou použity o délce 1050 mm za účelem odstranění tvrdého místa v lomu troleje
- V mechanických děleních bude upravena vzdálenost sjízdné a nesjízdné troleje z hodnoty 400mm na 200mm, tzn., že trolejový drát bude probíhat pod trubkou konzoly, nebude použita kladka a náhrada nosným lanem bude provedena až za konzolou
- Původně navržené rozpětí, výšky sestav s přídatným lanem a trolejového drátu nad TK se nemění a zůstávají v platnosti i pro rychlost 200 km/h

Nové trakční vedení je navrženo podle podkladů SŽDC s.o. a technické specifikace systémů, zařízení a výrobků pro elektrizaci železničních tratí proudovou soustavou střídavou AC 25kV 50Hz.

4.0 Projekt systému trolejového vedení

Upravené parametry jsou vyznačeny červeným textem.

Trolejové vedení je navrženo podle technické specifikace (TS) a podkladů SŽ s.o. , se závěsy svíslého provedení (s nosným lanem sledujícím křivku trolejového drátu) tak, aby byly dodrženy následující parametry:

4.1 Napětí a kmitočet

Elektrická trakční soustava střídavá AC 25000V, 50Hz

- limitní hodnoty jsou navrženy podle ČSN EN 50163

Proudová zatížitelnost trakčních vedení

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

- je podle ČSN EN 50388 a ČSN 34 1530 ed.2.

Maximální proud při zastavení

- 80A podle ČSN EN 50 367 pro soustavu 25kV AC.

Maximální zkratový proud

- Maximální zkratový proud stanoví energetické výpočty

Izolační a ochranné hladiny pro soustavu 25kV AC

- 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, tab. 9

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- Dovolená dotyková a kroková napětí podle tab. 3 ČSN 34 1500 ed.2, ČSN EN 50122-1 a ČSN EN 50119 ed.2 pro soustavu 25kV AC.

Ochrana před přepětím

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

4.2 Geometrie trolejového vedení

Konstrukce trakčního vedení

svislé řetězovkové vedení podle ZTP

Maximální průjezdná rychlost

upřesněno v ZTP

Parametry prostředí

rozsah teploty okolního prostředí

-30°C až +40°C ČSN EN 50119

maximální rychlost větru

29,6 m/s

hmotnost námrazy

podle ČSN 34 1530 ed.2 příloha C střední

úroveň znečištění

střední podle ČSN EN 50119 ed.2, tab. A.1.

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výška trolejového drátu

Jmenovitá výška trolejového drátu

Je 5500 mm nad TK podle ČSN 34 1530ed.2 a ČSN EN 50119ed.2

Výška trolejového drátu v místech podpěry

5600mm nad TK podle ČSN 34 1530, 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. Výška troleje je vzdálenost měřená kolmo na spojnici temen kolejnic koleje.

Minimální výška trolejového drátu

Musí být v souladu dle ČSN 34 1530 ed.2,

Zvýšená výška trolejového drátu

Je navržena v oblasti lomu nivelety v km 68,544 tak, aby byla dodržena ČSN EN 50119 ed.2, čl.5.10.3 - tabulka č.11 pro uvažovanou traťovou rychlost do 160 km/h. Je dokumentována v příloze **Změna výšky troleje a Montážní tabulka**.

Snížená výška trolejového drátu

není navržena

Maximální horizontální výchylka trolejového drátu od působení větru

400mm, je dodržena.

Maximální horizontální poloha troleje vůči ose kole

je 500mm za podmínek podle ČSN 34 1530 ed.2 a ČSN EN 50119 ed.2.

Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení

podle výsledků Energetických výpočtů provedených podle ČSN EN 50119 ed.2 a ZTP:
- pro soustavu 25kV AC.

Materiál trolejového vodiče musí být podle ČSN EN 50 149

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| ○ trolejový drát hlavních kolejí | 100mm ² Cu (legovaný) |
| tahová síla 12 000N | |
| ○ trolejový drát ostatních kolejí | 80mm ² Cu |
| tahová síla 8 000N | |
| ○ nosné lano hlavních kolejí | 50mm ² Bz |
| tahová síla 10 000N | |
| ○ nosné lano ostatních kolejí | 50mm ² Bz |
| tahová síla 8 000N | |
| ○ přidavné lano | 50mm ² Bz |
| délka 14m | |
| tahová síla 2 300N ± 200N | |

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

- napájecí vedení lano 120mm² Cu

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

Obrys sběrače

Trolejové vedení je navrženo pro sběrač s geometrií hlavy typu podle ČSN EN 50367 B5 typ 2 (1950mm) a A7 (1600mm).

Střední přitlačná síla sběrače

stanovuje ZTP pomocí ČSN EN50367.

Jmenovitá přitlačná síla sběrače v klidu

$80 \cdot 10^{-20}\text{N}$ podle ČSN EN 50367 pro soustavu 25kV AC.

Maximální přípustná dynamická přitlačná síla sběrače

Podle ZTP a ČSN EN 50119 ed.2.

Minimální přípustná dynamická přitlačná síla sběrače

podle ZTP a ČSN EN 50119 ed.2.

Rychlost šíření mechanické vlny v trolejovém vedení

122m/s, 439km/h ČSN EN 50119 pro soustavu 25kV AC

Elasticita trolejového vedení a její rovnoměrnost

menší než 26% při rozpětí 65m ČSN EN 50119 pro soustavu 25kV AC

Dynamické chování trolejového vedení a kvalita odběru elektrického proudu

Trolejové vedení mohou pojíždět sběrače schváleného typu pro uvedenou rychlost jízdy 160km/hod s doloženým průběhem přitlačných sil při jízdě maximální rychlostí proti větru, střední přípustná dynamická přitlačná síla sběrače je podle ČSN EN 50367, ČSN EN 50388, konstrukce trolejového vedení je řešena podle ČSN EN 50119.

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Maximální povolený sklon a změna trolejového drátu

Je podle ČSN EN 50119 ed.2,

Vzdálenost mezi sběrači

Je 8m a vzdálenost sběračů pro jízdu projektovanou rychlostí stanovuje ZTP

Spuštění sběrače

Je požadováno v místě vymezeném návěstidly pro elektrický provoz a v místě děličů označených děličníky.

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

Neutrální pole – jejich délky dle EN 50367 ed.2

V rozsahu projektu stavebního objektu se nachází úsek oddělující fáze. Neutrální pole je vytvořeno pomocí tří vzdušných elektrických dělení. Celková délka neutrálního pole je 140m. Navržené řešení splňuje požadavky ČSN EN 50367 ed.2 na dělený neutrální úsek, „Uspořádání I“.

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

Netýká se řešeného traťového úseku.

4.3 Pevné body

Budou namontovány klasické pevné body kompenzované sestavy s vykotvením lanem 50 mm² Bz (případně nahrazeno nerezovým lanem) ze středního závěsu ve dvou sousedních rozpětích.

Ve zvěrotickém tunelu jsou pevné body kol. č. 1 a 2 zakotveny uprostřed rozpětí, na konstrukci uchycenou ke klenbě tunelu pomocí kotevních šroubů. Samotné kotvení pevného bodu je typové.

Na mostě v km 65,422 je nutné z důvodu délky mostní konstrukce umístit pevný bod. Pevné body 1. a 2. koleje budou zakotveny na kotevní bráně 63N-64N.

Délky kotevních úseků a způsob zakotvení jednotlivých systémů TV jsou zřejmé z **Tabulky kotvení**.

4.4 Typy závěsů TV

a) závěsy na šikmých konzolách – u individuálních trakčních podpěr a podpěr na mostech.

Výška sestavy v místech závěsů trolejového vedení je pro $R > 500\text{m}$ 1500 mm a pro $R < 500\text{m}$ 1300 mm. Typy konzol jsou uvedeny v **Montážní tabulce**.

b) závěsy na branách v zastávkách

typové se svislými izolovanými konzolami (SIK). Výška sestavy v místech závěsů trolejového vedení je 1500 mm v závěsech na SIK.

Typy závěsů a upevnění – **Příčné řezy**.

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

c) *závěsy na šikmých konzolách v tunelu a tunelovém mostu*
budou uchyceny na atypické konstrukci, která bude pro každou kolej zvlášť. Výška sestavy bude minimálně 700mm.

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, zabezpečovacího zařízení a ukolejnění. Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu je prokázáno v koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení, které jsou v projektu stavby zpracovány jako část E.3.7 Ukolejnění.

5.2 Připojení SpS Myslkovice

V rámci „SO 52-60-02 SpS Myslkovice, připojení SpS na TV“ bude provedeno připojení spínací stanice Myslkovice na trakční vedení. Odpojovače, napájecí vedení a svody do kabelového vedení jsou součástí SO 52-60-02. Podpěry TV pro umístění odpojovačů a napájecího vedení budou dimenzovány a navrženy v rámci SO 52-60-01. Detailní popis je součástí řešení SO 52-60-02.

5.3 Přístroje

- izolátory budou použity plastové, podle schválených technických podmínek
- odpojovače nožové, pevné připojovací přírůdky, jmenovitý proud 2kA, jmenovité napětí 25kV pro část střídavou – *součást SO 52-60-02.*
- pohony odpojovačů motorové, typ MP, motor 230V 50Hz - jednofázové, pětivodičové, místní ovládání s plastovou skříní a rozšířenou průchozí svorkovnicí pro připojení druhého pohonu – *součást SO 52-60-02.*

Požadavek pro výrobce a dodavatele pohonů. Vnitřní skříň pohonu upravit, tak aby při místním elektrickém spuštění pohonu nemohlo dojít k dotyku na neukolejněné vnitřní části pohonu. Konkrétní typy použitých přístrojů musí být odsouhlaseny provozovatelem TV (viz zápis z jednání).

5.4 Demontáž TV na opuštěném traťovém úseku

Na opuštěném jednokolejném traťovém úseku Soběslav – Odbočka Doubí (včetně žel. stanice Roudná) se provede kompletní demontáž všech prvků TV včetně odbourání stávajících základů do hloubky 1m pod úroveň terénu.

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

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, stavba stožárů a montáž bran, v předstihu před položením železničního svršku. Základy budou budovány souběžně s budováním nového železničního tělesa. Vzhledem k tomu, že se jedná o zcela novou trať v nové trase, tak nejsou žádné nároky na výluky z titulu úprav trakčního vedení. V době provádění dokončovacích prací na železničním svršku je pak potřebné najít prostor pro montáž a regulaci vodičů trakčního vedení. Práce na úpravách 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 pojízdné betonárky. Základy budované z pláň pak pomocí kolových mechanismů a domíchávačů.
Montáž stožárů a nosných bran bude prováděna jeřábem z vagónů 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.

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 schválené 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 lanka. Montáž definitivního TV ve výměnných polích a na výhybkách musí být provedena pro sběrače B5 typ2 (1950mm) a A7 (1600mm).

6.3 Uvádění do provozu

- posouzení shody stanovených parametrů trolejového vedení

Posouzení se provede podle „DOKUMENTACE PRO POSUZOVÁNÍ SHODY“ pro stavbu "Modernizace trati Veselí n.L. – Tábor – II.část, úsek Veselí n.L. – Doubí u Tábora, Zvýšení rychlosti nad 160 km/h".

- 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

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Tato opatření jsou navržena při respektování ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN 37 5199, ČSN ISO 3864 (01 8010).

7.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění podpěr se provede podle ČSN 34 1500 ed. 2 a typových sestavení. V samostatném objektu „SO 52-61-01 Soběslav - Doubí, ukolejnění vodivých konstrukcí“ je navrženo kompletní ukolejnění všech vodivých konstrukcí, včetně podpěr TV, podle návrhu ukolejňovacího schématu.

7.2 Ochrana proti atmosférickému přepětí

Je navržena dle ČSN 34 1500 ed. 2 v místě neutrálního pole pomocí růžkových bleskojistik na stožárech 161N, 162N, **165N a 166N**.

Celkem růžkových bleskojistik: 4 ks

7.3 Bezpečnostní tabulky

se umístí na stožáry uvedené na **Polohovém plánu** a v **Soupisu sestavení**.

tabulka č. 0111 je na stožárech s bleskojistikami č. 161N, 162N, **165N a 166N**

tabulka č. 8111 je na stožárech s odpojovači č. 155N, 156N, 161N, 162N, 163N, 164N, 165N, 166N, **167N a 168N**

tabulka č. 0115 na ostatních stožárech – viz **Polohový plán**.

7.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu D1

jsou navržena na stožárech č. **161N, 162N, 167N a 168N – před a za neutrálním polem**. A předzvěsti na podpěrách **133, 134, 197 a 198**. Návěsti jsou situovány dle **Polohového plánu** v celkovém počtu - **12ks**. Typy návěstí jsou uvedeny v **Soupisu sestavení**.

7.5 Nátěry

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

Bezpečnostní označení stožárů – bíločervené pruhy

Dle ČSN 375199 se takto označí stožáry č.:155N, 156N, 161N, 162N, 163N, 164N, 165N, 166N, 167N a 168N.

Bezpečnostní označení stožárů – žlutočerné šikmé pruhy

Nebudou se provádět.

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

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 protikorozní nátěry nátěrovým systémem podle ČSN EN ISO 12944-5, bude prováděn pouze uzavírací nátěr na metalizaci u trubkových stožárů.

Spojovací materiály a svorníkové koše budou nerezové nebo galvanicky zinkované a chromátované podle ČSN EN ISO 1461, 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.

Označení závěsů TV v tunelu a tunelovém mostu

V místě závěsů v tunelu a tunelovém mostu se na stěně tunelu provede číselné označení závěsů TV. Označení se provede pomocí nátěru a bude současně s tabulkami umístěnými na konstrukci pro TV.

8.0 Ochrana a bezpečnost při práci

Zhotovitel stavebního objektu trakčního vedení musí při práci dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

V místech křížení s nadzemním vedením vn a vvn je nutné dodržet ustanovení ČSN EN 50341-1 a ČSN EN 50423-1.

Zhotovitel musí dodržet všechny podmínky uvedené v příslušných kapitolách Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah (TKP) tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost železničního provozu železniční trati.

9.0 Různé

9.1 Vzdálenost živých částí TV od terénu a schůdných míst

je navržena podle ČSN EN 50122-1 a ČSN 34 1530 ed.2.

9.2 Označení stožárů čísly

se provede u všech podpěr trakčního vedení 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.

Nově se přečíslovají stávající stožáry v úseku odbočka Doubí – Planá n. L., které navazují na nově přeložený dvojkolejný úsek Soběslav – Doubí. V místě tunelu a tunelového mostu bude označení zvýrazněno a to pomocí nátěru na stěně tunelu.

9.3 Životní prostředí

SO 52-60-01 Soběslav – Doubí, úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Návrh odvětvení (v minimální vzdálenosti 8 -10 m od krajních kolejí a dále vytypovaných stromů) je součástí žel. spodku.

9.4 Protokol způsobilosti

Součástí stavby jsou určená technická zařízení dle zákona o drahách č. 266/1994 Sb., (§ 47) před podáním žádosti o uvedení stavby do zkušebního provozu je nutné požádat Drážní úřad o vydání průkazu způsobilosti určeného technického zařízení.

9.5 Určení vnějších vlivů

Podmínky prostředí pro pevná elektrická zařízení stanovuje ČSN EN 50125-2, z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jedná o venkovní prostor nebezpečný.

9.6 Doklady

- Zápis z porady s projednáním technického řešení úprav TV na rychlost 200km/h ze dne 16.7.2020.

Srpen 2020

Vypracoval: Radim Cíkl

Akce: **„MODERNIZACE TRATI (...), 2. ETAPA SOBĚSLAV – DOUBÍ, ZVÝŠENÍ RYCHLOSTI NAD 160 KM/H**

Záznam z jednání: **Profesní porada - Trakční vedení**

Datum a čas jednání: 16.07.2020, 10:00-12:00

Místo jednání: METROPROJEKT Praha a.s.
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7, konferenční sál

Přítomni: dle přiložené prezenční listiny v příloze

Předmět jednání

Předmětem profesního jednání bylo projednání požadavků a změn v PD E.3.1. Trakční vedení v souvislosti se zvýšením rychlosti nad 160 km/h.

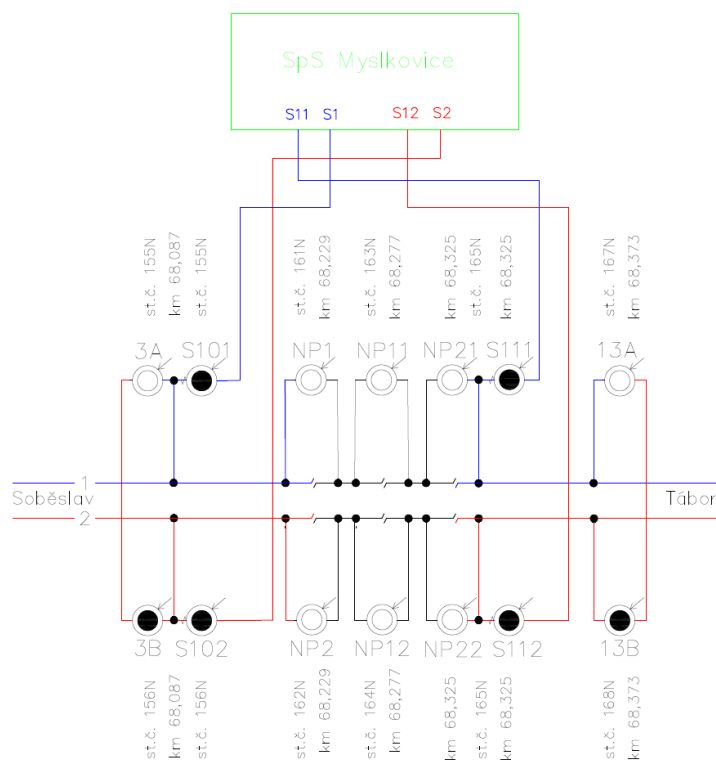
Bylo projednáno:

- a) Projektant kolejového svršku a spodku informoval o změnách, které zapříčinilo zvýšení tr. rychlosti. Informoval mimo jiné o nárůstu mocnosti vrstev zemního tělese kol. spodku, o prohloubení příkopových zdí a jejich prodloužení o cca 50 m v KM 71,3, přičemž toto prodloužení bude provedeno v ose příkopu z TZZ3. Projektantovi trakčního vedení budou poskytnuty změny v kolejovém spodku v místě základů trakčních podpěr tak, aby mohly být základy TV náležitě upraveny.
- b) Bylo dohodnuto, že výkresy základů TV včetně detailů v místě příkopových zídek budou kvůli přehlednosti součástí jak dokumentace přík. zídek (součást kolejového spodku), tak trakčního vedení. Výkaz výměr pro základy TV v těchto místech bude součástí VV příkopových zídek, tedy kolejového spodku.
- c) V místech, kde dojde k prohloubení příkopové zídky, bude zkontrolován, případně upraven projekt záporového pažení.
- d) Kvůli stavebním postupům budou přednostně projektovány základy TV od trakční brány 181N-182N po konec stavby.
- e) Zhotovitel stavby zopakoval svoji žádost na náhradu pilot DN800 pod základem TV v místech spojení s příkopovou zídou mikropilotami nebo tížným základem. Tato možnost bude staticky posouzena po aktualizaci sil a momentů od TV na základ TV.
- f) Projektant TV prověří případná rozšíření nástupišť v zast. Myslkovice a Doubí u Tábora a případně v těchto místech rozšíří brány TV.
- g) Dojde k oboustrannému zkrácení neutrálního pole v místě připojení SpS Myslkovice.
- h) Z důvodu navýšení ÚO bude potřeba aktualizovat projekt DOÚO SpS Myslkovice.
- i) Kvůli úpravě TV bude potřeba aktualizovat projekt KSÚ.
- j) Odsouhlasené parametry trakčního vedení pro poježdění rychlostí 200 km/h:
 - V trolejovém drátu bude zvýšen tah na 12 kN za účelem snížení zdvihu
 - Trolejový drát bude použit legovaný z důvodu většího namáhání v kotvení
 - Budou použita přídavná lana o délce 14m včetně tunelů, 1. věšák ve vzdálenosti 4 m od podpěry TV, další věšáky nutno rozměřit na maximální vzdálenost 9 m
 - Boční držáky v obloucích $R < 1500\text{m}$ budou použity o délce 1050 mm za účelem odstranění tvrdého místa v lomu troleje

- V mechanických děleních bude upravena vzdálenost sjízdné a nesjízdné troleje z hodnoty 400mm na 200mm, tzn., že trolejový drát bude probíhat pod trubkou konzoly, nebude použita kladka a náhrada nosným lanem bude provedena až za konzolou
- Původně navržené rozpětí, výšky sestav s přídatným lanem a trolejového drátu nad TK se nemění a zůstávají v platnosti i pro rychlost 200 km/h.

k) Navržená úprava konfigurace neutrálního úseku v místě připojení SpS Myslkovice:

- Neutrální úsek bude tvořen třemi elektrickými děleními jdoucími za sebou a bude celkové délky 140m, což vyhovuje ČSN EN 50367 ed. 2, přílohy A.1 a TSI ENE (Nařízení Komise č. 1301/2014) čl. 4.2.15.1 a 4.2.15.3. a pokynu O24 SŽDC - Pokyn pro projektování úseků pro oddělení fází na AC soustavě na síti SŽDC.
- Nově bude každé elektrické dělení odpojovat samostatný úsekový odpojovač. Jsou to odpojovače č. NP1, NP2, NP11, NP12, NP21 a NP22.
- Místo připojení kabelového vedení na vzdušné bude blíže cca o 10m k SpS Myslkovice než byl původní návrh.
- V neutrální úseku se použije stejný princip výměny jako výše uvedený v mechanických děleních s tím rozdílem, že se použijí izolované sjízdné tyče místo klasických tahových kompozitních izolátorů.
- Návěsti pro elektrický provoz se navrhnu pro rychlost 160km/h a budou umístěny na podpěrách TV. V případě předzvěstí, které by musely být situovány v místě nástupišť na zastávkách, bude tato předzvěst umístěna na břevno nosné brány.
- V důsledku nové konfigurace neutrálního úseku bylo nutno nově zřídit pevné body sestav, které jsou součástí vzdušného elektrického dělení v oblasti SpS Myslkovice.



Zapsal: Radim Cíkl, Ing. Petr Hofman



konaného dne 16.7.2020 v priestoroch Metroprojektu

**„MOD. TRATI VESELÍ N/L - TÁBOR - II. ČÁST,
ÚSEK VESELÍ N/L - DOUBÍ U TÁBORA, 2. ETAPA SOBĚSLAV – DOUBÍ
ZVÝŠENÍ RYCHLOSTI NAD 160 KM/HOD“**

[illegible]