


VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vedoucí projektu	Zodpovědný projektant	Investor	SŽDC s.o., OŘ PLZEŇ
	ING. Š. JAKEŠ <i>Jakeš</i>	ING. R. SKLENÁŘ <i>Sklenář</i>	Místo stavby	DEHTÍN
	Vypracoval	Kontroloval	Formát	A4
	ING. P. ODEHNAL <i>Odehnal</i>	ING. L. MAREK <i>Marek</i>	Datum	11/2019
TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8, tel/fax: 284 021 740, email: topcon@topcon.cz			Účel	DSP
			Měřítko	
			Č.zakázky	63-19
<p>OPRAVA MOSTU V KM 56,688 PLZEŇ - KLATOVY SO 301 - ÚPRAVY TV</p>			Číslo kopie	Číslo přílohy
				1
<p>TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>				

Název stavby:	Oprava mostu v km 56,688 Plzeň - Klatovy
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, OŘ Plzeň
Katastrální území:	Dehtín
Kraj:	Západočeský
Stupeň dokumentace:	DSP

SO 301 Úpravy TV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0. Úvod

Účelem projektové dokumentace SO 301 je technické posouzení problematiky opravy železničního mostu v km 56,688 trati Plzeň - Klatovy a související rekonstrukce železničního svršku a spodku a úpravy GPK v navazujícím úseku ve vztahu ke stávajícímu trakčnímu vedení. Majitelem trakčního vedení je SŽDC s.o.

1.1 Dotčené parcely

Realizací SO 301 nebudou dotčeny žádné pozemky, jedná se pouze o regulaci TV a úpravu ukolejnění stávající železniční tratě pomocí kolejových mechanismů.

2.0 Použité podklady

Situace zaměřeného stávajícího stavu trati včetně stávajících inženýrských sítí

Výsledky zjištění na místě provedené zpracovatelem této části PD.

Zadávací podklady a technické podmínky pro zpracování projektu stavby.

Závěry z jednání, konaného v průběhu zpracování projektové dokumentace.

2.1 Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy:

- o ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- o ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- o TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- o ČSN 34 5145 ed.2 Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
- o ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček
- o ČSN 73 6223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními drahami
- o ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí
- o ČSN EN 50 110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- o ČSN EN 50 110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

- o ČSN EN 50119 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci
- o 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
- o ČSN EN 50122-2 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
- o ČSN EN 50 124-2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- o ČSN EN 50 125-2 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení
- o ČSN EN 50 163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
- o ČSN EN 50 317 ed. 2 Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření
- o ČSN EN 50367 ed. 2 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- o ČSN EN 50388 ed.2 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- o Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- o D1 Dopravní a návěstní předpis
- o E10 Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu TV
- o E15 Předpis pro měření parametrů TV měřicím vozem

Úpravy stávajícího TV budou navrženy podle vzorové sestavy pro elektrizaci železničních tratí SŽDC proudovou soustavou AC 25kV/50Hz v souladu s platnými normami podle zásad pro elektrifikaci tratí na státních drahách. Veškeré práce a zásahy do TV musí splňovat požadavky základních norem: EN ČSN 50119 ed.2, ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50122-1 ed.2, ČSN EN 50122-2 ed.2 a dalších souvisejících bezpečnostních předpisů a nařízení.

Montážní a stavební provedení musí odpovídat technickým kvalitativním podmínkám staveb státních drah (TKP), kapitola 31 Trakční vedení a platných TSI (1301/2014), subsystém „Energie“.

Při úpravách a rekonstrukcích tratí, na které se vztahují podmínky TSI je základní podmínkou nastavení polohy trolejového vodiče pro hlavu sběrače profilu A7 (šíře 1600mm) podle ČSN EN 50367 ed.2. Uvedené plnění podmínek TSI při dodržení podmínek v čl. 6.3 ČSN 34 1530 ed.2) umožňuje používat hlavu sběrače profilu B5 – typ 2 (šíře 1950 mm).

Žádná část subsystému „Energie“, kromě trolejových vodičů a bočního držáku nesmí zasáhnout do mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače – (viz Subsystém „Energie“, obrázek D.1 v dodatku D)

3 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ

Obsahem SO 301 Úpravy TV je výšková a směrová regulace trakčního vedení a úprava ukolejnění.

Během práce jeřábu na snesení mostu a při jeho zpětné montáži, dále vrtání pilot pro opěry nového mostu bude trakční vedení provizorně odtaženo ke stožárům a následně vráceno zpět. Po dokončení mostu a položení koleje proběhne regulace TV.

Celkový rozsah je zřejmý z polohového plánu (příloha č. 3).

Jako podklad bude použit vytyčovací výkres pro úpravu železničního svršku a GPK pro posouzení změny a úpravy klikatosti troleje, podélný profil koleje č. 1 pro posouzení výškových úprav trolejového drátu a příčné řezy pro posouzení dopadu úpravy žel. svršku a spodku na stávající základy podpěr TV.

Ve stavbě není navržena výstavba nebo demontáž trakčních podpěr.

Nejsou navrženy ani nové závěsy TV, pro regulaci budou využity a upraveny závěsy stávající.

Jsou navrženy pouze montážní práce navazující na úpravu GPK. Jedná se zejména o výškovou a směrovou regulaci stávajícího trolejového drátu a nosného lana.

3.1 STÁVAJÍCÍ STAV TRAKČNÍHO VEDENÍ

Jednokolejná trať Plzeň - Klatovy je elektrifikována jednofázovou proudovou soustavou „S“ se jmenovitým napětím 25 kV, 50Hz AC, označené 1 PEN AC 25 kV 50 Hz / TN-C.

Trakční vedení je na uvedené trati v provozu od roku 1973, je morálně a technicky zastaralé, nesplňuje provozní a bezpečnostní požadavky kladené na trakční vedení optimalizované trati.

Montáž TV je provedena podle předchozích typových sestav. Izolátory v šikmých izolovaných konzolách jsou použity kompozitní plastové.

V železničních stanicích je v souladu se zásadami na jednokolejně trati obcházecí vedení průřezu 1x240 AlFe.

Rozhodujícím napájecím bodem je TNS Klatovy (km 48,220)

Původní materiály se vyskytují v celém úseku. Trolejový drát je použit na hlavní koleji č. 1 průřezu 100 mm² Cu. Během životnosti stávajícího vedení nebyla provedena zásadní výměna nosných lan nebo troleje. Systém TV je v hlavní koleji č. 1 plněkompenzovaný.

Trolejové vedení je převážně zavěšeno na individuálních závěsech pomocí šikmých trubkových izolovaných konzol.

3.2 Napájení trakčního vedení

Rozsah zatrolejování kolejí po realizaci stavby se nemění, jde o elektrizovanou traťovou kolej.

Rozhodujícím napájecím bodem je TNS Klatovy (km 48,220).

Dotčený traťový úsek leží mezi žst. Klatovy a žst. Svihov.

Během výluky bude trať vyloučena kolejově i napěťově. Obě železniční stanice budou pod napětím, trakční vedení na trati bude vypnuto a zajištěno. Zpětná cesta trakčního proudu bude zajištěna.

3.3 Použitá sestava trakčního vedení

Trakční vedení je provedeno podle sestavy „S“ pro elektrizaci tratí proudovou soustavou 25kV AC.

3.4 Pevné body

Zůstávají stávající, jsou v části nedotčené stavbou.

3.5 Závěsy na konzolách a branách

Zůstávají stávající, dochází pouze k regulaci.

Výšková regulace trolejového drátu bude provedena pomocí nových věšáků, popř. výškovou změnou uchycení šikmých izolovaných konzol. Věšáky trolejového drátu jsou navrženy dle sestavy „S“ z lanka průřezu 10mm² Bz.

Směrová regulace troleje bude provedena regulací klikatosti pomocí bočního držáku troleje a využitím regulačních prvků ve stávajících šikmých izolovaných konzolách nebo novým nastavením šikmých izolovaných konzol a výměnou jednotlivých prvků ramen L3.

Směrová regulace nosného lana bude provedena regulací na rameni L1, a to využitím regulačních prvků ve stávajících trubkových šikmých izolovaných konzolách nebo novým nastavením šikmých izolovaných konzol a výměnou jednotlivých prvků lanových ramen L3.

Regulace nosného lana je nutná z důvodu zabránění vytvoření nebo zvýšení šikmosti vedení.

Konzoly:

Stávající šikmé izolované konzoly jsou funkční, ale podle předcházejících typových sestav, tzn. lanová L1, L3 lanová v obloucích, součástí závěsu je přídatné lano, které pro danou traťovou rychlost sice není nutné, ale vzhledem k velkým rozpětím v závěsech simuluje nosné lano. Izolátory v konzolách jsou kompozitní plastové.

Ukolejnění:

Úprava ukolejnění bude provedena pouze u podpěr dotčených úpravou GPK a to v souladu s ČSN 34 1500 ed2., tam kde dojde k poškození jejich vodičů

4 OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE

4.1 Zpětné vedení

Pro vedení zpětného proudu slouží kolejnicové pasy a zem.

Kolejnicové propojky a lanová propojení k zajištění funkce kolejových obvodů jsou součástí stavebních objektů rekonstrukce železničního svršku.

Z důvodů omezení bludných proudů a zmenšení úbytků trakčního napětí budou kolejnice svařeny, na výhybkách vybaveny propojkami a lanovým propojením v souladu s požadavky ČSN 34 2613 a předpisu S3.

V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení.

Pro výlukové stavy související s demontáží kolejí musí být zajištěno náhradní propojení zpětné cesty podle TNŽ 34 3109.

Pro zajištění zpětné cesty trakčního proudu při přerušení kolejnicového vedení, musí být přerušená část kolejnicového vedení nahrazena vodivým propojením, pro AC trakční soustavu lanem o minimálním průřezu 50 mm² Cu. Při použití lan z jiného vodivého materiálu musí být dodržena ekvivalentní elektrická vodivost.

Po dobu vyjmutí koleje na mostě se zajišťuje zpětná cesta trakčního proudu náhradním propojením přes zkratovací soupravy po vyloučeném trakčním vedení (dle TNŽ 34 3109).

4.2 Stavební úpravy železničního svršku a spodku

- Most v km 56,688

Celkově budou směrové a výškové úpravy koleje v úseku km 56,422 755 – 56,744 837 (tj. celkem 322,082 m), maximální příčné posuny osy koleje jsou navrženy do 88mm, zdvihy do 100mm.

Opravou mostu dojde k omezení železniční i silniční dopravy.

Oprava mostu proběhne za nepřetržité výluky koleje, s ohledem na její minimalizaci předpokládáme trvání po dobu 21N. Po tuto dobu bude provozována NAD v úseku Klatovy – Švihov, zajišťuje OŘ Plzeň.

Snesení stávající NK mostu vč. kolejnic, mostnic a podlah atd. – bude sneseno automobilovým jeřábem z komunikace. Pro práci jeřábu a pro umožnění vrtání mikropilot je možné stávající TV odtáhnout směrem k podpěrám. Jeřáb by tedy měl být situován na opačné straně.

4.3 Technologický postup prací úpravy TV

Pro nutné úpravy TV se nepředpokládají samostatné kolejové a napětové výluky.

Při zahájení nepřetržité výluky se předpokládá zajištění pracoviště a odtahování stávajícího TV, tak aby byla umožněna práce jeřábu při snesení stávající ocelové konstrukce mostu a při její zpětné montáži a umožněno vrtání mikropilotů.

Během práce jeřábu a pro umožnění vrtání mikropilotů je možné stávající TV odtáhnout směrem k podpěrám. Jeřáb by tedy měl být situován na opačné straně.

Na závěr nepřetržité výluky bude provedena definitivní výšková a směrová regulace TV a příslušné zkoušky.

V technologických postupech je nutné uvažovat pro práce na TV:

Zahájení výluky	1 x 8 hod
Ukončení výluky	1 x 8 hod
Zkoušky	1 x 6 hod

5.0 OCHRANÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Kolejiště a navazující trať jsou elektrifikovány podle sestavy „S“, v systému střídavé trakce 25kV, 50Hz AC, zaměstnanci montážního podniku povinni při práci respektovat veškeré bezpečnostní předpisy a podnikové instrukce a současně nařízení platné pro práci v blízkosti TV, zvláště pak ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2 a TNŽ 34 3109.

Ochrana před nebezpečným dotykem **živých částí** TV je řešena podle ČSN 34 1530 ed.2 jejich vzdáleností od země, staveb a konstrukcí, t.j. polohou a izolací.

Ochrana **neživých částí** trakčního vedení a vodivých částí v jeho blízkosti před nebezpečným dotykovým napětím je ve smyslu ČSN EN 50122-1 (čl. 5.2) individuálním ukolejněním.

Ochrana proti atmosférickému přepětí je řešena různými bleskojistkami s izolovaným svodem nebo svodiči přepětí ve smyslu ČSN 341500 ed 2).

Zhotovitel stavebního objektu trakčního vedení musí při práci dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. Stavební zákon 183/2006 Sb. a jeho prováděcí předpisy, Zákoník práce 262/2006 Sb, Zákon upravující požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 309/2006 Sb. a nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 591/2006 Sb., Vyhlášku, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení č. 48/82 Sb, Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky č. 362/2005 Sb a Nařízení vlády č. 272/2011 sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při práci v ochranném pásmu dráhy musí navíc dodržet Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci Bp 1, zvláště část třetí "Základní povinnosti cizích právních subjektů při práci v prostorách SŽDC". Při výstavbě trakčního vedení je nutné řídit se zejména ustanoveními části čtvrté "Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v provozované železniční dopravní cestě" a části páté "Podmínky pro bezpečnou práci při odborných pracích" tohoto předpisu.

Zhotovitel musí provádět obsluhu a práci na elektrických zařízeních podle ČSN EN 50110-1, národního dodatku ČSN EN 50110-2 a navazující TNŽ 343109, upřesňující činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách. V místech křížení s nadzemním vedením vn a vvn je nutné navíc dodržet ustanovení ČSN EN 50341-1 ed.2.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, navazujícími ustanoveními Vyhlášky o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) č. 246/2001 Sb a musí dodržovat předpis SŽDC Ob14

(Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace).

Zhotovitel musí dodržet všechny podmínky uvedené v příslušných kapitolách Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah (TKP).

6 Různé

6.1 Způsob uvádění UTZ/E do provozu

- a) realizace odborným dodavatelem, provedení funkčních zkoušek, předložení dokladů a opravené projektové dokumentace dle skutečného provedení.
- b) provedení výchozí revize (revizní technik s příslušným oprávněním vydaným DÚ).
- c) provedení Technické prohlídky a zkoušky právnickou osobou, oprávněnou vydávat protokoly UTZ/E na základě pověření, které vydává Ministerstvo dopravy.
- d) vydání Průkazu způsobilosti.
- e) převídací řízení za účasti objednatele.
- f) uvedení do provozu – Technická bezpečnostní zkouška za účasti Drážního úřadu, stavebníka (investora) a provozovatele zařízení, obvykle spojená s kontrolní prohlídkou před uvedením do zkušebního provozu.
- g) zkušební provoz v délce určené Drážním úřadem.
- h) vyhodnocení zkušebního provozu provozovatelem zařízení.
- i) kolaudace stavby Drážním úřadem.

6.2 Určení vnějších vlivů

Podmínky prostředí pro pevná elektrická zařízení stanovuje ČSN EN 50125-2, dle ČSN 332000-5-51 ed.3 se z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jedná o venkovní prostor nebezpečný.

6.3 Odpadové hospodářství

Odpady budou likvidovány dle platné legislativy

Listopad 2019

vypracoval: Jiří Košíček

telefon: +420 602 563 910