

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0. ÚVOD

Dokumentace **SO 02 Trakční vedení** řeší opravu trakčního vedení v traťovém úseku Louky nad Olší – Karviná-Darkov – 2. traťová kolej, km326,2 - 331,7.

Oprava trakčního vedení je v dotčeném traťovém úseku vyvolána důlními poklesy a následnými výškovými úpravami koleje.

Jedná se o celostátní trať elektrizovanou systémem 3kV DC.

Navržené opravy na trakčním vedení respektují výškové posuny koleje a zajistí plnou funkčnost trakčního vedení v novém stavu.

1.1 DOTČENÉ PARCELY

Realizací SO 02 budou dotčeny parcely č. 2715/6 a 2430 k.ú. Louky nad Olší, v majetku ČR, s právem hospodařit SŽ, s.o. Realizace bude probíhat z montážního vlaku.

2.0. POUŽITÉ PODKLADY

- a) Provozní dokumentace TV úseku Louky nad Olší – Karviná hl.n.
- b) Místní šetření za účasti projektanta a zástupců správce OŘ Ostrava SEE, viz Zápis z místního šetření
- c) Výškové posuny koleje – poskytnuto ST Český Těšín
- d) Typová sestava „J“ pro elektrizaci tratí stejnosměrnou napěťovou soustavou
- e) Zadávací dokumentace projektu stavby
- f) Platné normy, předpisy, TKP

2.1. Platné normy a předpisy:

- 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
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 34 5145 ed.2 Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček
- ČSN 73 6223 Ochrany proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah
- ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 50 110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50 110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50119 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci

- ČSN EN 50122-1 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50 122-2 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
- ČSN EN 50 124-2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50 125-2 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení
- ČSN EN 50 163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
- 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
- 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
- Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- D1 Dopravní a návětní předpis
- E10 Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu TV
- E15 Předpis pro měření parametrů TV měřicím vozem

2.2. Stávající TV

Dotčený úsek je elektrizován stejnosměrnou trakční soustavou 3kV DC (hlavní sestava TV 150mm²Cu + 120mm²Cu bez přídavného lana).

- trolejový drát 150 mm² Cu - tah 15kN
- nosné lano 120 mm² Cu - tah 15kN
- bez přídavného lana
- výška trolejového drátu 5600 mm nad TK
- zesilovací vedení 1x AlFe 240 mm²

Trakční podpěry jsou typu BP, T, TS, 2T, 2TS.

Závěsy TV jsou na šikmých trubkových konzolách, pohyblivá kotvení jsou v provedení 1 : 2. Poslední oprava 2.TK byla provedena v roce 2020.

Stav trakčního vedení odpovídá délce provozu, intenzitě provozu a vlivům důlních činností (pokles tratě).

Vlivem těchto okolností je nutná oprava trakčního vedení, která bude plně respektovat novou nivelitu 2.TK.

2.3. Nový stav

Traťová kolej č.2 bude po opravě nadále elektrizována hlavní stejnosměrnou trakční soustavou 3KV DC (TD 150mm² Cu+ NL 120 mm² Cu, bez přídavného lana) dle typové sestavy „J“ a nový stav bude respektovat novou výškovou polohu koleje.

Projektovaná výška trolejového drátu nad 2.TK je 5600mm.

Nosné lano a trolejový drát budou navinuty na cívky opětovně použity.

Z důvodu projektovaných zdvihů koleje budou vybudovány nové trakční podpěry č. 72A, 78A a 80A, původní nevyhovující trakční podpěry budou kompletně demontovány.

Dále budou v závislosti na projektovaných zdvizích výškově upraveny závěsy zesilovacího vedení. Původní zesilovací vedení AlFe 240mm² bude od st.č. 76A – 80A – 14A – 78A vyměněno za lano Cu 120mm².

3.0. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Rozsah opravy trakčního vedení je určen zadávací dokumentací projektu.

Rozsah oprav na trakčním vedení je od TP č. 74A (žst. Louky nad Olší) po TP č. 150A (t.ú Louky n.O.-Karviná-Darkov, 2.TK) a je zřejmý z Polohového plánu.

Oprava trakčního vedení je navržena podle vzorové sestavy pro elektrizaci železničních tratí SŽDC proudovou soustavou 2 DC 3kV/IT. Pokud je v projektu uveden odkaz na konkrétní sestavení (součást) – převážně používané ze sestavy „J“, je tím pouze uveden minimální standard pro uvedený prvek.

Přehled nutných oprav pro každou trakční podpěru je uveden v Seznamu oprav a betonáže.

Oprava se skládá zejména z těchto činností:

- demontáž stávajícího troleje a nosného lana
- zajištění konzol TV a kotvení TV na trakčních podpěrách proti pohybu
- odpojení propojek ZV-TV
- demontáž nevyhovujícího ukolejnění
- betonáž nových základů
- stavba nových trakčních podpěr
- oprava základů trakčních podpěr nadbetonováním
- posunutí závěsů ZV na trakčních podpěrách do poloh odpovídajících nové niveletě koleje
- výměna zesilovacího vedení AlFe za Cu 120mm²
- posunutí konzol TV do poloh odpovídajících nové niveletě koleje
- montáž nového ukolejnění – nový ukolejňovací vodič
- natažení vodičů TV a jejich umístění do závěsů
- připojení propojek ZV-TV
- regulace TV (kotvení, směrová a výšková úprava)
- mechanické a elektrické zkoušky trakčního vedení
- uvedení do provozu

3.1. Demontážní práce

Pro umožnění zemních prací budou před zahájením kolejových úprav sneseny kotevní úseky TV č. 2/1, 2/2 2/3 2/4 a 2/5. Propojení ZV-TV budou v dotčeném úseku demontovány.

Odpojí se propojení a svod napájecího převěsu ÚO 422. Bude demontováno nevyhovující ukolejnění.

Demontují se nevyhovující trakční podpěry TP č. 72A, 78A 80A a 140A včetně závěsů a provede se rozbití jejich základů minimálně 1m pod stávající terén.

Zesilovací vedení bude vyměněno z AlFe lana a nahrazeno lanem Cu120mm² od st.č. 76A (Louky nad Olší) po st.č. 78A

3.2. Betonážní práce

Při návrhu oprav základů trakčních podpěr je nutné postupovat podle ustanovení ČSN EN 50119 ed.2, kapitola 6.5 a ČSN EN 50 122-2 ed.2 – ochrana proti korozi bludnými proudy. Splnění výše uvedených požadavků vychází rovněž z Technických specifikací pro trakční vedení stejnosměrné trakční soustavy 3 kV, vydaných SŽDC.

V souladu s ČSN EN 206-1 a kapitolou 18 TKP staveb státních drah je pro opravy navrhován beton C25/30 – XF1(CZ). Je nutné bezpodmínečně dodržet předepsanou technologii realizace betonáže podle TKP. Každý základ vybetonovat najednou za účelem zajištění kompaktního betonu v celém objemu základu. Betonovou směs důsledně vibrovat v souladu s požadavky TKP. Označníky pro geodetické účely podle TKP staveb státních drah, čl. 31.3.3 se osadí do všech opravovaných a nových základů TV.

Betonáž základů musí být prováděna v souladu s normami uvedenými v TKP. Opravovaná vrchní plocha základů typu BP musí být provedena bez prohlubní v mírném sklonu od středu základu k hranám tak, aby na základu nezůstávala voda.

Čísla trakčních podpěr, kde bude prováděna oprava základu obetonováním, jsou uvedeny včetně rozměru a potřebného množství materiálu v Seznamu oprav a betonáže.

Nové základy budou vybudovány pro TP č. 72A, 78A a 80A, 140A– viz. Stavební tabulka.

3.3. Montážní práce na TV

Závěsy trolejového vedení

Stávající závěsy TV jsou na šikmých otočných konzolách a výškou sestavy 1500mm. Po demontáži vodičů budou konzoly vytočeny, ponechány na TP a zajištěny proti pohybu. Všechny konzoly TV budou výškově upraveny s ohledem na novou výškovou polohu koleje.

Závěsy zesilovacího vedení jsou umístěny převážně na konzolách pod vrcholy stávajících stožárů a budou taktéž výškově upraveny popř. vyměněny.

Nové trakční podpěry TP č. 72A, 78A, 80A, 140A

TP č. 72A – typ BP41/14m, navrženy nové závěsy TV, nový závěs ZV, nové kotvení, z původní TP č. 72A se využije průrazka (nový ukolejňovací vodič), nové číslování (tabulka).

TP č. 78A – typ BP42/14m, navrženy nové závěsy TV, nové kotvení ZV a z původní TP č. 78A se využije průrazka (nový ukolejňovací vodič), nové číslování (tabulka).

TP č. 80A – typ TS 245/14m, navrženy nové závěsy TV, nový závěs ZV a z původní TP č. 80A se využije průrazka (nový ukolejňovací vodič), nové číslování (tabulka)

TP č. 140A – typ 2x TS 245/14m, navrženy nové závěsy TV, nový závěs ZV, nový závěs kabelu a z původní TP č. 140A se využije průrazka (nový ukolejňovací vodič), nové číslování (tabulka)

Kotvení TV

Kotvení trakčního vedení 2/1, 2/2 a 2/3 zůstane stávající. Některé lišty pro kotvení NL i TR se vymění z důvodu výškových posunů za nové. Nové kotvení bude na nových stožárech TP č. 72A a 78A a na stávajících stožárech č. 132A a 138A. Po realizaci kolejových úprav budou po natažení vodičů kotvení vyregulována. Umístění kotvení je patrné z Polohového plánu a Tabulky kotvení trolejů a nosných lan.

Pevné body TV

Velké pevné body v TV mezi TP č. 32 a TP č. 36, TP č. 60 a TP č. 64, TP č. 116A a 120A, bude před zahájením kolejových úprav demontovány. Kotvení velkých pevných bodů budou posunuta

do budoucí odpovídající výšky. Využijí se stávající objímky. Po realizaci kolejových úprav se lana velkých pevných bodů opět natáhnou. (lano L33/1)

Nové lano bude nataženo mezi st.č. 116A – 120A a 146A – 150A

Malé pevné body budou demontovány a po realizaci kolejových úprav budou nataženy nové.

Kotevní lana budou vyměněny za táhla.

Umístění pevných bodů je patrné z Polohového plánu.

Zesilovací vedení

Z důvodu velkého počtu lisovaných spojek a roztřepení lana bude stávající zesilovací vedení AlFe vyměněno za nové od st.č.76A* Louky po nový stožár 78A. Na stožáru 44A bude nové oboustranné kotvení ZV pro rozdělení ZV na dva kotevní úseky. Staré konzoly ZV se vymění za nové. Vyměněné lano od st.č.76A* Louky po nový kotevní stožár 78A bude nataženo lanem Cu 120mm². Na st.č.78A se provede přechod z AlFe lana na lano Cu 120mm²

Přístroje a izolátory

Izolátory v konzolách a podélných polích budou při případných výměnách dle požadavku provozovatele použity původní plastové typu Fiberlink.

Číslování stožárů a výstražné tabulky

Číslování bude u tabulek zvednuto o požadovaný zdvih koleje.

Všechny bezpečnostní a výstražné nátěry a číslování stávajících trakčních podpěr musí být v souladu s normou ČSN 37 5199.

Ukolejnění

Ukolejnění je prováděno z důvodu ochrany neživých částí TV před nebezpečným dotykovým napětím. Ukolejnění je realizováno s ohledem na plnění norem ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN 34 2613 a ČSN EN 50122-1.

V současné době jsou všechny trakční podpěry ukolejněny individuálně přes opakovatelnou průrazku.

Nové ukolejnění bude realizováno pomocí opakovatelné průrazky HGS500V (250V). Na trubkových stožárech budou průrazky zásadně namontovány na objímku s.č.H27.

Z důvodu výškových posunů koleje je nutné provést opravu ukolejnění v celém úseku (částečná výměna, výškové posuny průrazky, nový ukolejňovací vodič).

3.4. Napájení trakčního vedení

Rozsah a způsob napájení se po provedení opravy nezmění.

Rozsah a způsob napájení opravou dotčeného úseku je zřejmý ze Schéma napájení a dělení.

4.0. OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE

4.1. Zpětné vedení

Vedení zpětného trakčního proudu je zajištěno pomocí pojížděných kolejnic. Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu s ohledem na izolaci kolejiště pro zabezpečovací zařízení je prokázáno v stávajících koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení.

5.0. REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

5.1. Požadavky na omezení železniční dopravy a určení výluk

Pozn.: Uvedený rozsah a počet výluk je jen návrh projektanta na základě projekčních podkladů, při zajišťování napěťových výluk pro realizaci je nutné vždy přihlídnout k naplánovanému rozsahu práce dodavatele a vždy na místě ověřit aktuální skutečné vzdálenosti od živých částí trakčního vedení pod napětím.

Návrh rozsahu a počtu výluk

Návrh uveden v samostatném dokumentu Plán organizace výstavby.

Betonážní práce je možno provádět kdykoliv po domluvě se zhotovitelem úprav železničního spodku a pláně. Betonáž nových základů se doporučuje před snesením kolejových polí anebo ihned po opětovném zprovoznění 2.TK (po výškových a směrových úpravách).

Pro demontáž a opětovnou montáž kotevního úseku 2/1 je třeba také zajistit napěťovou výlukou v žst. Louky nad Olší.

Před započítáním stavebních úprav musí být provedena demontáž trakčního vedení a zajištění konzol na trakčních podpěrách proti pohybu.

5.2. Demontáž a montáž trakčního vedení

Při technologii montáže a demontáže je nutné dodržovat podmínky vzorové dokumentace sestavy „J“, TKP a technologické postupy zhotovitele pro montáž trakčních vedení.

Montáž a demontáž vodičů bude prováděna z plošinových vozů montážního vlaku, příp. ze žebříků.

Vybraný demontovaný a roztříděný materiál TV je určen k likvidaci v rámci stavby. Případný využitelný materiál určený provozovatelem OŘ Ostrava SEE bude předán na místo určené pro další využití.

5.3. Uvádění do provozu

Po ukončení prací na tomto SO 02 bude objednateli předána Výchozí revizní zpráva, Protokol o technické prohlídce a zkoušce a rozšířený Průkaz způsobilosti.

6.0. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

6.1. Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění trakčních podpěr se v rámci opravy nemění. Ukolejnění trakčních podpěr je provedeno podle ČSN 34 1500, ČSN EN 50 122-1 a typových sestavení vzorové dokumentace sestavy "J".

6.2. Ochrana proti atmosférickému přepětí

je navržena podle ČSN 34 1500 růžkovými bleskojistkami, zůstává stávající beze změny.

6.3. Bezpečnostní tabulky

Zůstávají stávající beze změny.

6.4. Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu D1

Zůstávají stávající beze změny.

6.5. Nátěry

Zůstávají stávající beze změny.

7.0. 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, 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. 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 vv je nutné navíc dodržet ustanovení ČSN EN 50341-1 a ČSN EN 50423-1.

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.

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

8.0. Různé

8.1. Určení vnějších vlivů

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

8.2. Vlastník a správce zařízení

Vlastníkem zařízení je Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1. Správcem zařízení je Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava.

Vypracoval: Włodaz Jiří
11/2022

Název stavby: „Odstranění důlní škody Louky nad Olší - Karviná km 326,2-331,7“

Místo konání: úsek Louky nad Olší – Karviná, km 326,2 – 331,7 - 2. kolej

Datum konání: 8.11.2022

Přítomní :

Za SŽDC s.o. Oblastní ředitelství Ostrava:			
Jméno:	funkce: telefon,mob.:	e-mail:	podpis:
Bárta Tomáš	VPI TV 605475107	bartat@spravazeleznic.cz	
Gazda Martin	správce TV 603256239	gazda@spravazeleznic.cz	
Wlodaz Jiří	projektant 606747990	wlodaz@tramo-rail.cz	
Kamarád Vladimír	projektant 731462752	kamarad.elektro@seznam.cz	

Předmět jednání:

Upřesnit a doplnit požadavky uvedené v Zadávací dokumentaci stavby a stanovit termíny dalšího projednávání.

Výsledek jednání:

Během pochůzky v daném úseku byly doplněny a upřesněny požadavky vyplývající ze Zadávací dokumentace projektu stavby.

Požadavky:

- V celém úseku u stožárů 2. koleje (TP č. 76A žst. Louky nad Olší až TP č. 104A trati Louky nad Olší-Karviná), provést po zemních úpravách výměnu ukolejňovacího vodiče.
- Trolejový drát bude při zemních pracích v daném úseku uvolněn z kotvení a zavěšen na nosné lano. Po úpravách koleje opět zavěšen na konzoly.
- V daném úseku bude vyměněno zesilovací AlFe 240 za Cu 120mm², včetně konzol.
- Propojení ZV s TV bude nové, šroubovací svorky.
- U nabetonovaných základů zvednout průrazky.

Ostatní požadavky jsou uvedeny v **Příloze zápisu**

Projekt bude odevzdán v termínu do 02.12.2022 v rozsahu dle zadávací dokumentace projektu.

V Olomouci 8.11.2022

Zapsal: Kamarád Vladimír

Příloha k zápisu ze vstupní porady

Č. TP	Zdvih /cm/	Úpravy
76A*	0	Nová koncovka ZV – od této TP nové ZV (AlFe 240 za Cu 120mm ²)
78A*	0	Výměna ramen L1, L2, závěsu ZV, ph 400cm
80A*	0	--
14A	0	--
16A	0	Nab. základu 50 cm, posun kotvení, lišta pro L1 třmen na Ø 219 (kotevní)
18A	3	--
20A	5	Posun konzol L1, L2 (výztužný-2x)
22A	7	Posun konzol L1, L2 (kotevní)
24A	9	Posun konzol L1, L2
26A	11	Posun konzol L1, L2
28A	12	Posun konzol L1, L2
30A	12	Posun konzol L1, L2
32A	12	Nab. základu TP i kotvy - 50 cm, Ø 50, posun konzol L1, L2, L2 třmen na 168 nový svislý závěs ZV vč. konzoly „X“
34A	12	Posun konzol L1, L2, L2 třmen na 219
36A	13	Posun konzol L1, L2, výměna izolátoru v pevném bodě
38A	16	Posun konzol L1, L2
40A	19	Posun konzol L1, L2, L2 třmen na 219
42A	22	Posun konzol L1, L2
44A	26	Posun konzol L1, L2, oboustranné nové kotvení ZV (kotevní)
46A	30	Posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219 (výztužný-2x)
48A	35	Posun konzol L1, L2, (výztužný-2x)
50A	39	Posun konzol L1, L2, lištu L1 vyměnit za L2, kotevní lištu troleje novou, zvednout kozlík (kotevní)
52A	43	Posun konzol L1, L2
54A	47	Posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219
56A	51	Posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219, ZV-pouze závěs
58A	56	Posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219, ZV-pouze závěs
60A	66	Posun konzol L1, L2, L2 třmen na 168, kotvení PB a kotvy zvednout
62A	64	Posun konzol L1, L2, L2 třmen na 219
64A	71	Nab. základu TP 50 cm-100/140 vč základu kotvy. Posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219, kotvení PB na 219, ZV nová konzola „Z“, závěs „V“
66A	76	Nab.základu 140cm-100/140cm, posun konzol L1, L2, konzola ZV nová-do vrcholu, ke koleji, „V“ závěs
68A	112	Nab.základu 120cm-100/140cm, posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219 konzola ZV nová, ke koleji, „V“ závěs
70A	150	Nab.základu 140cm-100/140cm, posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219 konzolu ZV zvednout o 60cm
72A	183	Nový stožár kotevní BP-14m p.h. 350cm, 3m k TP 70A, konzola ZV „Z“, „V“ závěs
74A	171	Nab.základu 120cm-180/100cm, posun konzol L1, L2, L2 třmen na 219 konzola ZV o 100cm posun (výztužný)
76A	150	Nab.základu 120cm-180/100cm, posun konzol L1, L2, L1 třmen na 219 konzola ZV o 100cm posun (výztužný)
78A	125	Nový stožár kotevní BP-14m p.h. 350cm, 3m k TP 76A, kotvení TR i NL před stožárem, oboustranné kotvení ZV,
80A	100	Nový stožár kotevní TS-245/14m p.h. 350cm, 3m k TP 78A, 120 cm nad stávající kolejí
82A	70	Nab. základu TP 100 cm-100/140. Posun konzol L1, L2
84A	40	Nab. základu TP 50 cm-100/140 vč základu kotvy. Posun konzol L1, L2
86A	30	Nab. základu TP 100 cm-100/140. Nová ramena L1, L2, vč. konzoly a závěsu ZV
88A	22	Nab. základu TP 100 cm-100/140, vč. kotvy. Nová ramena L1, L2, p.h.

		425cm nový závěs ZV „V“
88B		Bez závěsu TV, jen ZV „V“
90A	24	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.420cm, nový závěs ZV svislý
92A	25	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.373cm, nový závěs ZV svislý
94A	23	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.385cm, nový závěs ZV svislý
96A	23	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.372cm, nový závěs ZV svislý (kotevní)
98A	17	Nová ramena ramena 2x L1, L2, p.h.395cm, nový závěs ZV svislý (výztužný)
100A	14	Nová ramena ramena 2x L1, L2, p.h.413cm, nový závěs ZV svislý (výztužný)
102A	20	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.397cm, nový závěs ZV svislý (kotevní)
104A	30	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.380cm, lišty na 219, nový závěs ZV svislý
106A	38	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.402cm
108A	38	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.395cm
110A	25	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.394cm
112A	9	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.399cm
114A	5	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.398cm
116A	8	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.405cm, výměna VPB
118A	5	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.406cm (VPB) , nová hlavička
120A	3,5	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.394cm, výměna VPB, nová hlavička
122A	1,5	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.408cm, nová hlavička
124A	7	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.422cm, nová hlavička
126A	20	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.419cm
128A	28	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.424cm, nová hlavička
130A	40	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.430cm, nová hlavička
132A	50	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.442cm, nové kotvení, nadbetonování 160x140x100
134A	63	Nová ramena ramena 2x L1, L2, p.h.453cm nadbetonování 180x100x80
136A	60	Nová ramena ramena 2x L1, L2, p.h.391cm, nové hlavičky
138A	45	Nová ramena ramena L1, L2, p.h.378cm, nové kotvení
140A	11	Nový stožár 2x TS 245/14 p.h. 410 3m k TP 140B, vše nové
142A	0	Nová ramena p.h.406cm, nové hlavičky
144A	3	Nová ramena p.h.415cm, nová hlavička
146A	2	Nová ramena p.h.412cm, výměna VPB (10metrů)
148A	1	Nová ramena p.h.405cm (VPB)
150A	2	Nová ramena p.h.392cm, výměna VPB (7,2metrů)

-Na všech základech, kde dojde k nadbetonování, musí být obnoveny geodetické body

-Na nových stožárech budou namontována čísla na tabulce