


			ČÍSLO SOUPRAVY:
	06-2019	Aktualizace dokumentace – možnost zavěšení kabelu 22kV	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno

tel. : +420 533 312 000
e-mail: info@exprojekt.cz
datová schránka: dh84e85

OBJEDNATEL:		 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU ING. PAVEL ODEHNAL <i>Odehnal</i>	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO ING. PAVEL ODEHNAL <i>Odehnal</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL BC. JAN CABAL <i>Cabal</i>	KONTROLOVAL ING. DAVID ROSE <i>Rose</i>
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ		OBEC: ALBRECHTICE U ČT - HAVÍŘOV	
Výměna trakčního vedení v úseku Albrechtice u ČT - Havířov SO 01 Výměna trakčního vedení - 1. kolej		STUPEŇ: DSP	
		ZAK. ČÍSLO: 2019-071	
		MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
		DATUM: 06/2019	
Technická zpráva		ČÁST DOKUM. E.3.1	PŘÍLOHA 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

Seznam použitých zkratk:	2
1.0 ÚVOD	3
1.1 DOTČENÉ PARCELY	3
2.0 POUŽITÉ PODKLADY	3
2.1 Normy a předpisy pro TV	4
2.2 Stávající TV	5
3.0 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ	5
3.1 Základy	6
3.2 Stožáry a nosné brány	7
3.3 Napájení trakčního vedení	7
3.4 Použitá sestava trakčního vedení	8
3.5 Pevné body	8
3.6 Závěsy na konzolách a branách	8
3.7 Výška trolejového drátu	8
3.8 Zesilovací vedení	8
4.0 OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE	9
4.1 Zpětné vedení	9
5.0 REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU	9
5.1 Stavebně-montážní postupy úprav trakčního vedení	9
5.2 Překotvení trakčního vedení	9
5.3 Demontáž stávajícího TV	9
5.4 Uvádění do provozu	9
5.5 Návrh stavebních postupů	10
6.0 OCHRANÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	13
6.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí	13
6.3 Bezpečnostní tabulky	13
6.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu SŽDC D1	13
6.5 Nátěry	13
7.0 Ochrana a bezpečnost při práci	14
8.0 Různé	15
8.1 Způsob uvádění UTZ/E do provozu	15
8.2 Určení vnějších vlivů	15
8.3 Odpadové hospodářství	15
8.4 Soupis prací	15
9.0 Posouzení shody interoperability subsystému ENE – TSI 1301/2014	16

Seznam použitých zkratk:

a.s.	akciová společnost
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CETIN a.s.	Česká telekomunikační infrastruktura a.s.
CIN	celkové investiční náklady
č.	číslo
ČD, a.s.	České dráhy, a.s.
DSP	dokumentace pro stavební povolení
GŘ	Generální ředitelství
LPF	lesní půdní fond
mil. Kč	milion korun českých
odst.	odstavec
OŘ	Oblastní ředitelství
PS	provozní soubor
PUPFL	pozemek určený k funkci lesa
Sb.	sbírky
SBBH	Správa budov a bytového hospodářství
SEE	Správa elektrotechniky a energetiky
SO	stavební objekt
spis. zn.	spisová značka
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
STL	středotlaký
st. hr.	státní hranice
SŽDC, s.o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TKP	technické kvalitativní podmínky
TÚ	traťový úsek
TV	trakční vedení
ÚMVŽST	Úprava majetkových vztahů v železničních stanicích
ust.	Ustanovení
vč.	včetně
VN	vysoké napětí
vyhl.	vyhláška
zák.	zákon
ZPF	zemědělský půdní fond
žst.	železniční stanice

1.0 ÚVOD

Projektová dokumentace „SO 01 Výměna trakčního vedení v úseku Albrechtice u ČT - Havířov“ řešila opravné práce na trakčním vedení 1. koleje v uvedeném úseku, byla navržena postupná komplexní souvislá výměna všech stožárů a základů, výměna troleje a nosného lana a převěšení stávajícího zesilovacího vedení.

Projektová dokumentace byla zpracována na stávající stav kolejiště.

Majitelem trakčního vedení je SŽDC s.o.

V rámci aktualizace bylo upraveno dimenzování stožárů a základů trakčního vedení tak, aby vyhovovaly pro výhledové zavěšení závěsného kabelu 22kV LDSŽ.

1.1 DOTČENÉ PARCELY

Realizací SO 01 budou dotčeny následující parcely:

- parc. č. 2400/4, **LV č. 1583**, k.ú. Albrechtice u Českého Těšína, obec Albrechtice;
- parc.č. 576/14, 1572, 1599/4, 1601, 3156, 3157/1, 3158/1, 3158/2, 3158/3, 3159/1, 3159/2
LV č. 36, k.ú. Horní Suchá, obec Horní Suchá
- parc. č. 2686, 2687/1, 2687/4, 2687/5, 2687/6, 2687/7, **LV č. 440**, k.ú. Prostřední Suchá, obec Havířov
- parc. č. 2656/3, **LV č. 159**, k.ú. Dolní Suchá, obec Havířov
- parc. č. 3705/4, **LV č. 3847**, k.ú. Havířov – město, obec Havířov

2.0 POUŽITÉ PODKLADY

Situace zaměřeného stávajícího stavu trati včetně stávajících inženýrských sítí

Výsledky zjištění na místě provedené zpracovatelem této části PD.

Zadávací podklady SŽDC s.o. a technické podmínky (TP a ZTP) pro zpracování projektu stavby.

Závěry z jednání, konaného v průběhu zpracování projektové dokumentace.

2.1 Normy a předpisy pro TV

- 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 vlečků
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách 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 vlečků
- 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. 3 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 - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- ČSN EN 50 122-2 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
- 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 50 162 Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav
- 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 ed. 2 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- 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
- SŽDC D1 Dopravní a návěštní předpis
- SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností
- SŽDC D17 Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽDC T7 Rádiový provoz
- SŽDC SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst
- SŽDC E10 Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu TV
- SŽDC E15 Předpis pro měření parametrů TV měřicím vozem

2.2 Stávající TV

Kotevní úseky 1/1 až 1/6 jsou elektrizovány stejnosměrnou trakční soustavou DC 3kV. Původní trakční vedení bylo vybudováno na konci padesátých a na začátku šedesátých let minulého století. Během let provozu bylo vedení částečně rekonstruováno a upravováno při obnovách kolejí a v rámci rekonstrukcí. Trakční podpěry jsou převážně původní. Celkový stav trakčního vedení odpovídá době provozu a tehdy platným normám a předpisům.

Kotevní úseky 1/7 a 1/8 již byly realizovány podle původní dokumentace akce „Výměna trakčního vedení v úseku Albrechtice u ČT – Havířov“, v kotevním úseku 1/6 jsou realizovány pouze základy TV.

Současně probíhá stavba „Rekonstrukce TV v úseku Albrechtice u Č. T. – Havířov, 2. kolej“, v rámci ní byly na zastávkách postaveny trakční brány (základy a stožáry u obou kolejí), na ně bylo u obou kolejí převěšeno TV.

Byla realizována akce Výstavba zastávky Havířov centrum.

3.0 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ

Rozsah rekonstrukce trakčního vedení je určen zadávací dokumentací stavby, zadavatel požaduje postupnou komplexní souvislou výměnu všech základů a stožárů, výměnu troleje a nosného lana, nové ukolejnění a převěšení stávajícího zesilovacího vedení. Stožáry budou dimenzovány tak, aby umožňovaly výhledové zavěšení kabelu 22kV LDSŽ.

V již realizovaných úsecích 1/6, 1/7, 1/8 bylo posouzeno dimenzování základů a stožárů, kabel je zde možné zavěsit, je ale nutné omezit maximální tah v kabelu na 10kN a výšku upevnění kabelu v obloucích navrhovat na minimální možné výšky s ohledem na rozpětí mezi stožáry (kabel v mezípolí s maximálním průhybem min 5,5m nad terénem).

Celkový rozsah je zřejmý z polohového plánu (příloha č. 2, 3, 4, 5).

Nové trakční vedení je navrženo 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, je možné použít i jiný schválený SŽDC s minimálně stejnými nebo lepšími vlastnostmi. Potom je možné, že tato změna vyvolá i změnu řešení některých konstrukčních detailů uvedených v projektu.

Všechny nové izolátory musí být vyhovující pro izolační hladinu 25kV z důvodu přípravy na výhledový přechod na jednotnou trakční soustavu 25kV, 50Hz.

3.1 Základy

Základy jsou navrženy jako hloubené betonové monolitické podle typového podkladu "Základy trakčního vedení", (SUDOP Praha, zpracováno v dubnu 2006). Při návrhu základu trakčních podpěr a jejich výztuže 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.

Beton je stanoven podle doporučení podle ČSN EN 206 tab. F.1. - **C30/37, XF3**, $D_{max} = 32$ mm, Cl 0,20), v případě transportbetonu se používá tato třída pro všechny typy základů. V případě, že dodavatel základů odebírá čerstvou betonovou směs z vlastní kolejové betonárky, je možné použít i **C25/30, XF3**, $D_{max} = 32$ mm, Cl 0,20. Podmínkou je takové složení betonové směsi, které zaručí mrazuvzdornost i bez přítomnosti provzdušňujících přísad za předpokladu splnění kritéria, vycházející z ČSN 73 1326, metoda A, kdy expozičním médiem by nebyl tříprocentní roztok chloridu sodného, ale pouze voda. V případě, že plošný odpad po 75 zmrazovacích cyklech by byl menší než 1.000 g/m² (pro průkazní zkoušku je požadavek možné zpřísnit), byla by daná receptura na základě průkazních zkoušek charakterizována jako vyhovující z hlediska mrazuvzdornosti, a to i v případě, že nebude použita třída C 30/37, resp. nebude zajištěn minimální obsah vzduchu 4 %. Z hlediska snížení tvorby trhlin se do poslední dávky betonu (pro základ nad terénem) doporučuje přidávat do receptury skelná případně polypropylénová vlákna. Cca 50 mm pod povrchem horní plochy betonu se doporučuje použít především kolem svorníků tzv. čedičovou síťku, která nevyžaduje standardní tloušťky krycích vrstev, protože nekoroduje a lze ji fixovat relativně blízko povrchových vrstev. Velmi důležité je dodržení technologických zásad v době tuhnutí základu, tj. doba a kvalita ošetřování povrchu základů (ponechání základu v bednění, přikrytí vlhčenými geotextiliemi, rohoží). Za účelem snížení tvorby a šíření trhlin se doporučuje ošetřit povrch vrchní plochy základu tzv. hydrofobním nátěrem.

Základy stožárů se realizují již do stávajícího terénu a to tak, aby respektovaly novou polohu koleje a nové železniční těleso modernizované trati. Vrchní hrany základů jsou navrženy 20 cm nad úroveň nového terénu 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 realizace betonáže a tvar základů podle TKP a typových podkladů z důvodů následných stavebních prací v blízkosti základů (např. kabelovody, trativody, kanalizace apod.). U stupňových základů je nutno navršenou zeminu hutnit ve vrstvách. Každý základ vybetonovat najednou za účelem zajištění kompaktního betonu v celém objemu základů.

Betonovou směs důsledně vibrovat v souladu s požadavky TKP i v okolí svorníkových košů. Maximální povolené tzv. "volné rameno svorníků" (tj. délka mezi vrchní hranou základu a spodní hranou rektifikační matice) po osazení a vyregulování stožáru je 25 mm ! Při zhotovení základů stožárů, které jsou situovány v blízkosti příkopy stávajícího odvodnění trativodu apod. je nutné zajistit provizorní odvedení vody mimo výkop základu. Označníky pro geodetické účely podle TKP staveb státních drah, čl. 31.3.3 se osadí do všech základů TV.

Základy podpěr byly 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 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. Ručním výkopem je třeba provést základy v blízkosti stávajících objektů. 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. 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. V případech základů umístěných do stávajícího příkopu odvodnění zajistit výkop před vnikáním povrchové vody.

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 provozovatelů (ČD a.s.- SŽDC atd.).

Základy v místech s příkopovou zídou jsou situovány příčně za zídou, základy v místech s otevřeným příkopem jsou situovány příčně před příkop a poloha příkopu bude v místě nového základu TV upravena – bude proveden obtok. Toto řešení bylo projednáno se Správou tratí, zápis z projednání je přílohou technické zprávy.

3.2 Stožáry a nosné brány

Jsou navrženy dle typového podkladu "Stožáry trakčního vedení" (SUDOP Praha, zpracováno v dubnu 1999 + doplňky):

- příhradové ocelové typu BP
- příhradové ploché typu DS
- trubkové ocelové typu TS a TBS
- dlouhé kotevní sloupky I30/3,5m

Všechny údaje pro základy a stožáry (kotevní sloupky) jsou uvedeny ve stavební tabulce - příloha č. 7.

3.3 Napájení trakčního vedení

Rozsah zatrolejování kolejí po realizaci stavby se nemění, jde o elektrizovanou traťovou kolej, polohy elektrických dělení v žst. Albrechtice a žst. Havířov zůstávají stávající.

3.4 Použitá sestava trakčního vedení

Trakční vedení bude provedeno podle sestavy „J“ pro elektrizaci tratí proudovou soustavou 3kV DC, **všechny nové izolátory musí být vyhovující pro izolační hladinu 25kV z důvodu přípravy na výhledový přechod na jednotnou trakční soustavu 25kV, 50Hz.**

Kolej č.1 širé trati bude zatrolejovaná svislým řetězovkovým vedením - hlavní sestavou „J“, t.j. trolejový drát 150 mm² Cu + nosné lano 120 mm² Cu plně kompenzovaným, se stálým tahem v troleji i nosném lanu 15 kN. Nástavky ke kotvení budou provedeny nerezovým lanem 50 mm².

Délky kotevních úseků a způsob zakotvení jednotlivých systémů TV jsou zřejmé z Tabulky kotvení, příloha č. 6 .

3.5 Pevné body

U uvedených sestav budou klasické pevné body, zakotvení bude provedeno nerezovým lanem 50 mm².

3.6 Závěsy na konzolách a branách

Veškeré nové závěsy trolejového vedení jsou navrženy podle doplňku vzorové sestavy „J“, zpracované SUDOPem Praha a schváleného v říjnu 1994 a včetně všech následných doplňků jednotlivých funkčních souborů.

Popis typu závěsů :

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

Výška sestavy v místech závěsů trolejového vedení je pro $R > 500\text{m}$ 1500 mm a pro $R < 500\text{m}$ 1300 mm.

Délky konzol a typu závěsů – viz. Montážní tabulka, příloha č. 8.

Na zastávkách jsou již realizované závěsy na branách na konzolách SIK.

3.7 Výška trolejového drátu

V celém úseku je navržena výška troleje 5600mm nad TK, pod nadjezdem km 13,951 bude snížena na 5200mm nad TK, pod nadjezdem km 15,810 bude snížena na 5300mm nad TK. Průběhy TV pod mostními objekty – přílohy č. 10, 11, 12.

3.8 Zesilovací vedení

Stávající zesilovací vedení je průřezu 1x120mm² Cu, bude zachováno a převěšeno na nové stožáry. Bude umístěno výškově nad upevněním konzoly, příčně mezi stožárem a kolejí. V místech návěstidel je poloha lana zesilovacího vedení navržena tak, aby byla dodržena vzdálenost živé části od návěstidla 1,5m podle ČSN 341530. V místech křížení s venkovním vedením vn a vv bude zesilovací vedení sníženo tak, aby byla dodržena ČSN 333301 a ČSN EN 50341-1.

Proudová propojení jsou navržena z lana 95 Cu ve vzdálenostech podle sestavy „J“ – pro 1 lano ve vzdálenostech cca 80 – 100 m.

Typy kotvení a jednotlivých závěsů – Montážní tabulka ZV, příloha č. 9.

V případě prodloužení stávajících kotevních úseků je navrženo prodloužení lana spojováním. Nové závěsy a kotvení ZV je typové.

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 koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení.

5.0 REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

5.1 Stavebně-montážní postupy úprav trakčního vedení

Předpokládá se realizace stavební části trakčního vedení, to znamená vybudování základů, stavba stožárů v samostatných krátkodobých (denních) výlukách. Předpokládaná délka výluk pro tyto práce je 8 hodin. 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 pojízdné betonárky. Montáž stožáru bude prováděna jeřábem z vagónů stavebního vlaku, montáž vodičů pak z plošinových vozů montážního vlaku a ze žebříků.

5.2 Překotvení trakčního vedení

Po výstavbě nových základů a protikotev, po vytvrdnutí betonu do požadované únosnosti (cca 3 týdny od betonáže) dojde k montáži nových stožárů a bran, montáži nových vodičů troleje a nosného lana a převěšení zesilovacího vedení.

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

5.3 Demontáž stávajícího TV

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

5.4 Uvádění do provozu

- revize a zkoušky

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

5.5 Návrh stavebních postupů

Uvedené napět'ové výluky jsou jen návrh projektanta na základě projekčních podkladů, při zajišťování napět'ových výluk pro realizaci je nutné vždy přihlédnout k naplánovanému rozsahu práce dodavatele a vždy na místě ověřit aktuální skutečné vzdálenosti od živých částí trakčního vedení pod napětím.

Zadavatel požaduje realizovat traťový úsek postupně po jednotlivých kotevních úsecích, kotevní úseky 1/7 a 1/8 jsou již realizované, v kotevním úseku 1/6 jsou realizované základy. Proto je postup prací uvažovaný postupně od Havířova směrem na Albrechtice, dokončení kotevního úseku 1/6, realizace kotevního úseku 1/5 a obdobně se pak bude postupně pokračovat dalším kotevním úsekem až po elektrické dělení žst. Albrechtice u Českého Těšína

KOTEVNÍ ÚSEK 1/8 – JIŽ REALIZOVÁNO

KOTEVNÍ ÚSEK 1/7 – JIŽ REALIZOVÁNO

KOTEVNÍ ÚSEK 1/6 – JIŽ REALIZOVÁNA BETONÁŽ ZÁKLADŮ

Kotevní úsek 1/6 je montážně navržen mezi trakčními podpěrami č. 155 - 201. Kotevní délka nového systému TV je 1.035 m. Je navržena výměna trolejového drátu a nosného lana v celé délce, vč. nástavků a pevného bodu. Na provizorní stav po realizaci kotevního úseku 1/6 je navrženo provizorní pevné odkotvení stávající sestavy na stožár č. 161.

Zesilovací vedení je dále využito, bude převěšeno na nové závěsy.

V etapě je navržena výstavba 20 ks trakčních podpěr a 2 ks protikotvy.

Základy jsou již realizovány

- pro montáž stožárů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 3 x 8 hodin
- pro montáž vodičů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 5 dnů
(teoreticky je možné práce provádět i v krátkodobých výlukách, ale dojde k navýšení provizorních stavů)
- pro demontáž kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 5 x 8 hodin

KOTEVNÍ ÚSEK 1/5

Kotevní úsek 1/5 je montážně navržen mezi trakčními podpěrami č. 123 - 161. Kotevní délka nového systému TV je 1.037 m. Je navržena výměna trolejového drátu a nosného lana v celé délce, vč. nástavků a pevného bodu. Na provizorní stav po realizaci kotevního úseku 1/5 je navrženo provizorní pevné odkotvení stávající sestavy na stožár č. 129.

Zesilovací vedení je dále využito, bude převěšeno na nové závěsy, nový kotevní bod je navržen na stožáru č. 125.

V etapě je navržena výstavba 13 ks trakčních podpěr a 1 ks protikotvy. Stožáry a základy zastávky Havířov - Suchá jsou již realizovány.

Základy č. K141, 141, 143 jsou situovány z pohledu od koleje před otevřeným příkopem odvodnění v částečné kolizi. Jejich situování bylo odsouhlaseno na samostatném jednání, během výstavby základů je nutné realizovat úpravu příkopu – vybudování tzv. obtoku. Pro tyto práce jsou v soupisu prací vyhrazeny samostatné položky.

Provádění těchto základů bude problematické, je nutné toto zohlednit ve výlukových časech.

Základy č. 145, 147, 149, 151, 153 jsou situovány za stávajícím monolitickým betonovým odvodňovacím příkopem.

- pro betonáž základů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 7 x 8 hodin
- úprava odvodnění kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 6 x 8 hodin
- pro montáž stožárů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 3 x 8 hodin
- pro montáž vodičů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 5 dnů
(teoreticky je možné práce provádět i v krátkodobých výlukách, ale dojde k navýšení provizorních stavů)
- pro demontáž kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 5 x 8 hodin

KOTEVNÍ ÚSEK 1/4

Kotevní úsek 1/4 je montážně navržen mezi trakčními podpěrami č. 101 - 129. Kotevní délka nového systému TV je 789 m. Je navržena výměna trolejového drátu a nosného lana v celé délce, vč. nástavků a pevného bodu. Na provizorní stav po realizaci kotevního úseku 1/4 je navrženo provizorní odkotvení stávající sestavy na stožár č. 107.

Zesilovací vedení je dále využito, bude převěšeno na nové závěsy.

V etapě je navržena výstavba 11 ks trakčních podpěr a 2 ks protikotvy.

Základy č. 105, 107, 109 a 111 jsou situovány z pohledu od koleje před otevřeným příkopem odvodnění v částečné kolizi. Jejich situování bylo odsouhlaseno na samostatném jednání, během výstavby základů je nutné realizovat úpravu příkopu – vybudování tzv. obtoku. Pro tyto práce jsou v soupisu prací vyhrazeny samostatné položky.

Provádění těchto základů bude problematické, je nutné toto zohlednit ve výlukových časech.

- pro betonáž základů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 6 x 8 hodin
- úprava odvodnění kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 5 x 8 hodin
- pro montáž stožárů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 3 x 8 hodin
- pro montáž vodičů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 5 dnů
(teoreticky je možné práce provádět i v krátkodobých výlukách, ale dojde k navýšení provizorních stavů)
- pro demontáž kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 5 x 8 hodin

KOTEVNÍ ÚSEK 1/3

Kotevní úsek 1/3 je montážně navržen mezi trakčními podpěrami č. 69 - 107. Kotevní délka nového systému TV je 1.084 m. Je navržena výměna trolejového drátu a nosného lana v celé délce, vč. nástavků a pevného bodu.

Zesilovací vedení je dále využito, bude převěšeno na nové závěsy, nový kotevní bod je navržen na stožáru č. 71. Pod nadjezdem v km 13,951 jsou využity stávající konzoly.

V etapě je navržena výstavba 16 ks trakčních podpěr.

Základy č. 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97 jsou situovány z pohledu od koleje před otevřeným příkopem odvodnění v částečné kolizi. Jejich situování bylo odsouhlaseno na samostatném jednání, během výstavby základů je nutné realizovat úpravu příkopu – vybudování tzv. obtoku. Pro tyto práce jsou v soupisu prací vyhrazeny samostatné položky. Provádění těchto základů bude problematické, je nutné toto zohlednit ve výlukových časech.

- pro betonáž základů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 6 x 8 hodin
- úprava odvodnění kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 6 x 8 hodin
- pro montáž stožárů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 3 x 8 hodin
- pro montáž vodičů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 5 dnů
(teoreticky je možné práce provádět i v krátkodobých výlukách, ale dojde k navýšení provizorních stavů)
- pro demontáž kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 5 x 8 hodin

KOTEVNÍ ÚSEK 1/2

Kotevní úsek 1/2 je montážně navržen mezi trakčními podpěrami č. 31 - 75. Kotevní délka nového systému TV je 1.202 m. Je navržena výměna trolejového drátu a nosného lana v celé délce, vč. nástavků a pevného bodu.

Zesilovací vedení je dále využito, bude převěšeno na nové závěsy.

V etapě je navržena výstavba 15 ks trakčních podpěr a 1 ks protikotvy.

Základy č. 35, 37, 39, 41, 45, 47, 49 jsou situovány z pohledu od koleje před otevřeným příkopem odvodnění v částečné kolizi. Jejich situování bylo odsouhlaseno na samostatném jednání, během výstavby základů je nutné realizovat úpravu příkopu – vybudování tzv. obtoku. Pro tyto práce jsou v soupisu prací vyhrazeny samostatné položky.

Provádění těchto základů bude problematické, je nutné toto zohlednit ve výlukových časech.

Základy č. 59, 61, 63 a 65 na nástupišti zastávky Horní Suchá jsou již realizovány.

- pro betonáž základů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 8 x 8 hodin
- úprava odvodnění kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 6 x 8 hodin
- pro montáž stožárů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 3 x 8 hodin
- pro montáž vodičů kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 5 dnů
(teoreticky je možné práce provádět i v krátkodobých výlukách, ale dojde k navýšení provizorních stavů)
- pro demontáž kolejová i napět'ová výluka kol.č. 1 5 x 8 hodin

KOTEVNÍ ÚSEK 1/1

Kotevní úsek 1/1 je montážně navržen mezi trakčními podpěrami č. 47 v žst. Albrechtice a novou podpěrrou č. 37. Kotevní délka nového systému TV je 1.191m. Je navržena výměna trolejového drátu a nosného lana v celé délce, vč. nástavků a pevného bodu.

Zesilovací vedení je dále využito, bude převěšeno na nové závěsy, uchycení ZV pod nadjezdem v km 11,980 je beze změny.

V etapě je navržena výstavba 15 ks trakčních podpěr a 1 ks protikotvy.

Základy č. 1, 3, 5, 7, 9, 11, K13, 13, 15, 17, a 19 jsou situovány za stávajícím monolitickým betonovým odvodňovacím příkopem.

Základy č. 21, 23, 25, 27, 29 jsou situovány z pohledu od koleje před otevřeným příkopem odvodnění v částečné kolizi. Jejich situování bylo odsouhlaseno na samostatném jednání, během výstavby základů je nutné realizovat úpravu příkopu – vybudování tzv. obtoku. Pro tyto práce jsou v soupisu prací vyhrazeny samostatné položky.

Provádění těchto základů bude problematické, je nutné toto zohlednit ve výlukových časech.

- pro betonáž základů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 8 x 8 hodin
- úprava odvodnění kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 6 x 8 hodin
- pro montáž stožárů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 3 x 8 hodin
- pro montáž vodičů kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 5 dnů, současné
krátkodobé napěťové výluky liché skupiny žst. Albrechtice 3x 8 hod
(teoreticky je možné práce provádět i v krátkodobých výlukách, ale dojde k navýšení
provizorních stavů)
- pro demontáž kolejová i napěťová výluka kol.č. 1 5 x 8 hodin

Uvedené výluky je možné vhodně upravovat nebo spojovat podle potřeby dodavatele.

6.0 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

6.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění nových podpěr se provede podle ČSN 34 1500 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2 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

na nových stožárech jsou uvedeny v soupisu sestavení

6.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu SŽDC D1

Zůstávají stávající beze změny

6.5 Nátěry

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

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 podle ČSN EN ISO 12944-5, včetně uzavíracího nátěru na metalizaci u trubkových stožárů, případně zinkování. 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.

bezpečnostní nátěr žluto-černými pruhy je navržen na stožárech se sníženou vzdáleností od koleje, viz soupis sestavení.

bezpečnostní nátěr bílo-červenými pruhy je navržen na stožárech, nesoucích více elektrických sekcí TV, neprovádí se u bránových stožárů, pokud nenesou ještě další sekci na konzole, viz soupis sestavení.

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, 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 a navazujícími ustanoveními vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požárně bezpečnostní opatření tj. zabezpečí stanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu §15 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Zhotovitel 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).

8.0 Různé

8.1 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/ **přejímací řízení** za účasti objednatele.
- f/ **uvedení do provozu – Technicko 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

8.2 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.

8.3 Odpadové hospodářství

Odpady budou likvidovány dle platné legislativy

8.4 Soupis prací

Na základě požadavku investora nejsou v soupisu prací obsaženy položky, které investor zajistí vlastní činností (zkoušky a revize, zajištění pracoviště, dynamické a statické měření parametrů TV,...)

9.0 Posouzení shody interoperability subsystému ENE – TSI 1301/2014

- **4.2.5 Proudová zatížitelnost stejnosměrné soustavy, stojící vlaky**
200 A, dle ČSN EN 50367 ed.2, tab. 5
- **4.2.9.1 Geometrie trolejového vedení – Výška trolejového vodiče**
5 600 mm, dle ČSN EN 50367 ed.2, tab.1., pod nadjezdy s vyklesáním na 5 200mm.
- **4.2.9.2 Geometrie trolejového vedení – Stranová výchylka**
400 mm, dle ČSN EN 50367 ed.2, tab.2.
- **4.2.10 Obrys pantografového sběrače**
Žádná část subsystému energie kromě trolejového vodiče a bočního držáku nesmí zasáhnout do mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače a musí vyhovovat příloze D TSI ENE
- **4.2.11 Střední přítláčná síla**
Maximum pro návrh $F_m < 0.00097 \cdot v^2 + 110$, pro max. rychlost v dotčeném úseku 160km/h $F_{max}=134,832$ N, trolejové vedení je navrženo tak, aby sneslo tuto hodnotu střední přítláčné síly, dle ČSN EN 50367 ed.2, tab. 6
- **4.2.12 Dynamické chování a jakost odběru proudu**
Požadavky na dynamické chování a na jakost odběru proudu musí odpovídat tabulce 4.2.12 TSI 1301/2014
- **4.2.13 Vzdálenost mezi pantografovými sběrači použitá pro návrh trolejového vedení**
20m, dle ČSN EN 50367 ed.2, tab.8, pro 3 kV DC a rychlost $120 < v < 160$ km/h, konstrukční typ A
- **4.2.15 Úseky oddělující fáze**
Netýká se řešeného úseku
- **4.2.16 Úseky oddělující soustavy**
Netýká se řešeného úseku
- **4.2.18 Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem**
ochranná opatření musí být v souladu s normou ČSN EN 50122-1 ed.2 s body 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 6.1, 6.2, 9.3.2.1, 9.3.2.2