




Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	01/2015
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. MILOŠ KRAMEŠ Garant profese: JAROSLAV PAJAS <i>Pajis</i>
		

Zpracovatel části:	Elektrizace železnic Praha a.s. nám. Hrdinů 1693/4a, 140 00 Praha 4, Nusle tel.: +420 296 500 111 fax: +420 296 500 700 e-mail: info@elzel.cz
	

Vedoucí střediska: <i>Špaček</i> MARTIN ŠPAČEK	Odpovědný projektant SO, IO, PS: <i>Pajis</i> JAROSLAV PAJAS	Vypracoval: <i>Pajis</i> JAROSLAV PAJAS	Kontroloval: <i>Špaček</i> MARTIN ŠPAČEK
---	---	--	---

Název akce: <b>TRAŤ Č. 504A ÚSTÍ N. L. – CHOMUTOV, ÚSEK MOST – CHOMUTOV</b>	Číslo smlouvy: 14 394 201
Část: TRAKČNÍ VEDENÍ	Projektový stupeň: PROJEKT
SO 60-02 MOST - TŘEBUŠICE, TV	Datum: 01/2015
Název přílohy: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Číslo části: E.3.1.2
	Měřítko: - Počet formátů: -
	Číslo přílohy: 1

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Seznam příloh

1. Technická zpráva
2. Schéma napájení a dělení
3. Polohový plán
4. Stavební tabulka
5. Tabulka souřadnic stožárů
6. Montážní tabulka TV
7. Soupis sestavení
8. Soupis prací

## 1.0 ÚVOD

V tomto stavebním objektu SO 60-02 Most - Třebušice, TV je řešena oprava stávajícího trakčního vedení v traťovém úseku Most - Třebušice v rámci projektu stavby „**Trat' č.504A Ústí n.L. – Chomutov, úsek Most - Chomutov**“.

Rozsah tohoto SO je od elektrického dělení žst. Most v km p47,500 do elektrického dělení žst.Třebušice v km 46,820.

Objednatelem projektové dokumentace je SŽDC s.o., OŘ Ústí nad Labem.

Stávající trakční vedení (TV) je realizováno sestavou „JM“ z poloviny až konce osmdesátých let.

Technický stav odpovídá stáří a minimálním vkladům financí na modernizaci TV, přesto je celkem uspokojivý.

Úpravy TV jsou navrženy v rozsahu vyvolaném zásahem do kolejí. V místech rozsáhlejší sanace železničního spodku včetně úprav odvodnění jsou navrženy nové základy se stožáry a závěsy, v místech zvýšení rychlosti a změny převýšení pouze nové závěsy se zachováním stávajících stožárů. V úsecích s minimální změnou polohy koleje bude provedena regulace TV posunem bočních držáků v závěsech.

Navržena je kompletní výměna zesilovacího vedení u obou kolejí (stávající lana AlFe nevyhovují).

### **1.1 Použité podklady**

- Zadávací podklady stavby a technické podmínky pro zpracování projektu stavby
- situace zaměřeného stávajícího stavu trati a stávajících inženýrských sítí
- návrh řešení TV a souvisejících objektů
- dokumentace stavby ve stupni Záměr projektu ze srpna 2014
- zápis ze vstupního jednání ze dne 24.10.2014 v Ústí nad Labem
- zápis z profesního jednání ze dne 26.11.2014 v Ústí nad Labem
- měření na místě provedené projektantem v říjnu a listopadu 2014
- konzultační a schvalovací jednání se zainteresovanými složkami
- připomínky k projektu, vznesené v průběhu ledna 2015 a projednané konferenčně

## 1.2 Doklady

Zápisy z jednání, vztahujících se k tomuto SO, jsou uloženy v dokladové části stavby.

## 1.3 Návaznost na jiné objekty

Projekt je řešen v návaznosti na:

- \*PS 01-01 – ŽST Most, úprava staničního zab. zař.
- \*PS 01-03 – ŽST Třebušice, staniční zab. zař.
- \*PS 01-05 – ŽST Kyjice, staniční zab. zař.
- \*PS 01-02 – Most - Třebušice, traťové zab. zař.
- \*PS 01-04 – Třebušice - Kyjice, traťové zab. zař.
- \*SO 10-01 – ŽST Most, železniční svršek
- \*SO 11-01 – ŽST Most, železniční spodek
- \*SO 10-02 – Most - Třebušice, železniční svršek
- \*SO 11-02 – Most - Třebušice, železniční spodek
- \*SO 10-03 – ŽST Třebušice, železniční svršek
- \*SO 11-03 – ŽST Třebušice, železniční spodek
- \*SO 10-04 – Třebušice - Kyjice, železniční svršek
- \*SO 11-04 – Třebušice - Kyjice, železniční spodek
- \*SO 10-05 – ŽST Kyjice, železniční svršek
- \*SO 11-05 – ŽST Kyjice, železniční spodek
- \*SO 14-03 – ŽST Třebušice, úprava nástupiště
- \*SO 14-05 – ŽST Kyjice, úprava nástupiště
- \*SO 20-01 až 05 – Železniční mosty
- \*SO 21-01 – Propustek v ev. km 48,920
- \*SO 60-02 – Most – Třebušice, TV
- \*SO 60-03 – ŽST Třebušice, TV
- \*SO 60-04 – Třebušice - Kyjice, TV
- \*SO 60-05 – ŽST Kyjice, TV
- \*SO 62-03 – ŽST Třebušice, EO V
- \*SO 62-05 – ŽST Kyjice, EO V
- \*SO 61-02 – Most - Třebušice, ukolejnění vodivých konstrukcí
- \*SO 61-03 – ŽST Třebušice, ukolejnění vodivých konstrukcí
- \*SO 61-04 – Třebušice - Kyjice, ukolejnění vodivých konstrukcí
- \*SO 61-05 – ŽST Kyjice, ukolejnění vodivých konstrukcí
- \* výhledová stavba I/27 Most, most ev.č.27-027..1 – PD

Dochází-li k významnější návaznosti na výše uvedené objekty, je to detailněji popsáno v dalším textu této zprávy.

## 1.4 Požadavky investora

Požadavky investora jsou sepsány v zápisech z jednání. Jsou uloženy v dokladové části stavby.



## 1.5 Základní údaje

Koncepce návrhu TV je řešena v návaznosti na energetické výpočty a požadavky parametrů TSI, EN a kodexů UIC.

Trakční vedení po dokončení musí splňovat požadavky „Zásad modernizace a optimalizace vybrané sítě České republiky“ - Směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (č.j. 3790/05-OP) a musí být v souladu s mezinárodními normami a doporučeními EN, IEC a ČSN.

Veškeré práce a zásahy do TV splňují požadavky základních norem: EN ČSN 50119 ed.2, ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50122-1, ČSN EN 50122-2 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 subsystém „Energie“.

**Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy:**

- ČSN EN 50119 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vlečků
- ČSN 34 1500 ed.2 Drážní zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50122-2 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami,
- ČSN EN 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 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN EN 50163 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
- ČSN EN 50388 ed.2 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- ČSN EN 50149 Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce –Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi,
- ČSN EN 50206-1 Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní,
- ČSN 73 6223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními drahami.

- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček
- 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
- 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 EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 50 125-2 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení
- 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

Traťový úsek Most – Chomutov je elektrizován stejnosměrnou proudovou soustavou se jmenovitým napětím 3kV DC.

Oprava trakčního vedení je navržena podle platné typové konstrukční sestavy „J-3kV“ - svislé řetězovkové vedení pro elektrifikaci kolejiště SŽDC, z účinností od r. 1993, včetně doplňků typové sestavy zpracovaných do doby zahájení projekčních prací.

Trakční vedení je navrženo v souladu s platnými normami podle zásad pro elektrifikaci tratí stejnosměrnou proudovou soustavou 3kV DC na státních drahách.

## **1.6 Základní parametry TV**

### ***Napájecí napětí trolejového vedení***

- Elektrická trakční soustava stejnosměrná, jmenovité napětí DC 3000V

### ***Geometrie trolejového vedení a jakost odběru proudu***

- Konstrukce trakčního vedení  
Svislé řetězovkové vedení podle ZTP
- Maximální průjezdná rychlost  
Upřesněno v ZTP
- Jmenovitá výška trolejového drátu  
Je 5500 mm nad TK podle ČSN 34 1530ed.2 a ČSN EN 50119ed.2
- Minimální výška trolejového drátu  
Musí být v souladu dle ČSN 34 1530ed.2,
- Maximální povolený sklon a změna sklonu trolejového drátu  
Podle ČSN EN 50119ed.2,
- Maximální horizontální výchylka trolejového drátu od působení větru  
400mm.
- Maximální horizontální poloha troleje vůči ose koleje 500mm podle ČSN 34 1530ed.2.
- Maximální proud při zastavení podle ČSN EN 50367 ed.2., tab.5  
200A
- Trolejové vedení je navrženo v souladu s požadavky na dynamické chování



## **Obrys sběrače**

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

Pro zajištění přechodnosti pro oba obrysy sběračů je nutné: provést regulaci trolejů zejména na výhybkách a ve výměnných polích tak, aby nabíhající trolej byla v požadované poloze pro sběrač A7, dále je nutné provést statická měření, měření pomalou jízdou a jízdou při simulaci maximální hodnoty měření zdvihu troleje a polohy (nastavení) trolejového drátu ve vztahu na typ hlavy sběrače.

Žádná část subsystému ENE, kromě trolejových vodičů a bočních držáků, nezasahuje do mechanicko-kinematického obrysu sběrače a splňuje přílohu E TSI CR ENE

Je nutno provádět takový rozsah měření, který by dokumentoval skutečný stav TV a to zejména:

- velikost rozpětí stožárů, klikatost uprostřed rozpětí a v místech závěsů,
- výšku troleje,
- velikost zdvihu troleje a přitlačné síly sběrače při jízdě maximální rychlostí (přičemž statická přitlačná síla sběrače musí být podle typu trakční soustavy v souladu s ČSN EN 50367 ed.2),
- polohu sjízdňích a nabíhajících trolejí výměnných polí ve vztahu na hlavu sběrače A7 (1600mm),
- polohu sjízdňích a nabíhajících trolejí na výhybkách ve vztahu na hlavu sběrače A7 (1600mm).

## **Přítlačná síla sběrače**

stanovuje ZTP pomocí

- Jmenovitá přítlačná síla sběrače v klidu  
 $110 + 10 \cdot 20N$  podle ČSN EN 50367 ed.2 pro soustavu 3kV DC.  
 Odpovídá křivce střední přítlačné síly:  $90N < F_m < 0,00097 \cdot v^2 + 110N$
- Maximální přípustná dynamická přítlačná síla sběrače  
 Podle ZTP a ČSN EN 50119 ed.2.
- Minimální přípustná dynamická přítlačná síla sběrače  
 podle ZTP a ČSN EN 50119 ed.2.

## **Vzdálenost mezi sběrači**

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

## **Materiál trolejového vodiče**

Je podle ČSN EN 50149 a 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 polem**

Neutrální pole dle ČSN EN 50367 ed.2, ČSN EN 50388 ed.2, ČSN EN 50119 ed.2, tab.3.

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

Dle ČSN EN 50367 ed.2, ČSN EN 50388 ed.2, ČSN 50119 ed.2

## **2.0 STAVEBNÍ ČÁST TRAKČNÍHO VEDENÍ**

### **2.1 Popis SO 60-02**

V traťovém úseku Most – Třebošice dojde z důvodu úpravy polohy kolejí k úpravě stávajícího trakčního vedení.

Trakční vedení je tedy projektováno na nový stav kolejí a terénu a s ohledem na ostatní nová nebo upravovaná drážní zařízení.

SO 60-02 řeší úpravu stávajícího TV od elektrického dělení v žst. Most v km p47,500 do elektrického dělení v žst. Třebošice v km 46,820.

V úseku od elektrického dělení žst. Most k výhybce č. 49 je trať tříkolejná se závěsy TV na branách se směrovými lany. Úpravy kolejí se předpokládají minimální, bude tedy provedena pouze regulace v závěsech. Ve směrových lanech budou vyměněna pera. U základů bude posouzen stav hlaviček, v případě popraskání budou hlavičky odstraněny, stožár v místě odbourané hlavičky bude protikorozně ošetřen a na základu bude provedeno povrchové ošetření vrchní plochy. Hlavičky, které budou shledány v dobrém stavu, budou povrchově ošetřeny společně se základem.

Povrchové ošetření v obou případech bude provedeno např. plastbetonem tak, aby byly odstraněny nerovnosti a případné drobné trhliny v betonu.

V tomto úseku se nachází brána 21-22, u které je stožár č. 22 nakloněn a zakotven za patu stožáru č. 20. Bude provedena náhrada brány 21-22 za novou včetně závěsů na směrových lanech.

V úseku od výhybky č. 49 k abnormálnímu hektometru (p49,766=45,700) je trať dvoukolejná se závěsy TV na individuálních stožárech. Předpokládají se úpravy žel. spodku, které mohou mít vliv na stabilitu základů TV. V případě velkého odhalení stávajících základů budou vybudovány základy nové a vedení bude převěšeno na nové stožáry.

Některé stožáry TV nejsou v dobrém technickém stavu, případně jsou nakloněné, budou proto zdemontovány a nahrazeny novými. Toto se týká stož. č. 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 94 a 103. Z důvodu neexistence podkladů o stávajícím odvodnění ve zmíněném úseku nelze předpokládat velikost odhalení stávajících základů, jako rezerva pro případ nutnosti vybudovat další nové stožáry, je v rozpočtu počítáno s dalšími 6 novými stožáry včetně základů. Jejich údaje by byly doplněny do stavební tabulky až v případě jejich realizace.

V km p49,050 až p49,150 se nachází 2 silniční nadjezdy, z nichž vyšší (pro směr do Mostu) bude výhledově rekonstruován. Pro tuto rekonstrukci bude v TV nutno zřídit neutrální pole.

Pro uložení kabelů obcházecího vedení neutrálního pole není v současnosti v dotčeném prostoru dostatek místa. Vzhledem k plánovanému termínu opravy mostu v roce 2016 lze v rámci stavby Most – Chomutov zřídit pod obnoveným svrškem obou kolejí chráničky, které umožní vedení kabelů v prostoru sousedního nadjezdu, který zatím není připravován k rekonstrukci. Uvedené chráničky budou uloženy v rámci tohoto SO – detailně popsáno v dalším textu (bod 3.6).

V úseku od abnormálního hektometru do žst. Třebošice je trať tříkolejná, TV je zavěšeno na individuálních stožárech. Stožáry se závěsy TV jsou původní z doby elektrizace v 60-tých letech.

Z důvodu jejich špatného technického stavu a nedostatečné délky budou zdemontovány a TV bude převěšeno na novější stožáry cca z konce 80-tých let, na nichž je v současnosti



zavěšeno pouze ZV. Při pochůzce, provedené za účelem posouzení technického stavu těchto stožárů, bylo zjištěno, že stožáry jsou v dobrém stavu a jejich dimenze umožňuje zavěšení sestavy TV. Stožáry byly pro tento účel původně projektovány a postaveny, k převěšení TV však již nedošlo.

Na betonových stožárech č.101,102 bude nově umístěn střed pevného bodu.

U všech stávajících stožárů P budou vyměněny pospojovací pásy na stožárech, neboť jsou ve většině případů utržené.

## **2.2 Situování podpěr**

Umístění základů do terénu bylo provedeno ve vykreslených terénních řezech, zpracovaných projektantem železničního svršku a spodku.

Pro přesné vytýčení os základů je zpracována tabulka souřadnic stožárů – příloha č.5, ze které je patrná souřadnice x,y a dále nadmořská výška nového TK.

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv.

## **2.3 Základy podpěr**

Nové základy TV v traťovém úseku jsou navrženy hloubené dle typové dokumentace z roku 2005. Základy budou se svorníky nebo svorníkovými koši. Části svorníků nad základem budou antikorozně ošetřeny a základ pod patkou stožáru vyspádován. Základy budou provedeny bez hlaviček.

Pro hranolové a patkové základy bude použit beton C 25/30 (XF1 CZ) dle ČSN EN 206-1.

Minimální vzdálenost přední hrany základu od osy nové koleje je 3,0m.

Umístění základů bylo koordinováno se stávajícím i novým stavem železničního spodku a svršku a s ostatními souvisejícími profesemi.

Umístění základů respektuje nový terén. Všechny základy budou vodorovné. Vrchní hrana základů bude vytažena cca 20 cm nad okolní terén.

Základy podpěr byly navrženy pro běžnou únosnost zeminy (typ B). Charakteristika zeminy je uvedena v typové dokumentaci základů. Bude-li při výkopu zjištěna podstatně jiná únosnost, než byla uvažována, nebo se vyskytne spodní voda, je nutno upozornit stavební dozor a projektanta.

Veškeré údaje pro základy – viz příloha č.4 Stavební tabulka.

## **2.5 Kabelové vedení**

Umístění podpěr TV bylo koordinováno se stávajícími i nově navrhovanými kabelovými vedeními. Kabelová trasa pro sdělovací a zabezpečovací kabely bude respektovat polohy nových základů TV.

Ke kolizi se stávajícími kabelovými trasami může dojít dle předaných podkladů v 7 případech.

Stávající kabelové trasy budou upřesněny při předání staveniště. Nové kabelové trasy jsou zřejmé z koordinační situace.



## 2.6 Stožáry

jsou navrženy dle typového podkladu Stožáry trakčního vedení z roku 2007:

- ocelové stožáry příhradové typu BP
- betonové stožáry typu PS
- ocelové trubkové typu TBS

Přední hrany stožárů byly navrženy dle platných norem minimálně 3,0m + delta od nové koleje.

Všechny nově navrhované stožáry budou založeny na svorníky pomocí rektifikačních matek.

Návrh rozmístění nových trakčních podpěr je znázorněn v příloze č.3.

Celkem bude postaveno 11 stožárů a 1 nosná brána 21N-22N.

Typ břevna ČD 23, délka 16,9m, upevnění J80-1 a J80-5, výška spodní hrany nad TK 8,55m.

Veškeré údaje pro stožáry – viz příloha č.4 Stavební tabulka.

Stávající stožáry, na které budou montovány nové konzoly:

43 – T 245/10,5  
 44 – T 245/11  
 47 – P 1000/10,5  
 51 – P 600/10,5  
 52 – P 600/12  
 65 – P 1000/10,5  
 69 – P 1000/10,5  
 70 – P 1000/12  
 79-86 – P 1000/12  
 87,88 – AP, 800x1000, 100/12, 11m  
 89-92 – 2x P 1000/12  
 95-98 – P 600/12  
 99 – P 1000/10,5  
 100 – P 1000/12  
 101 – T 245/10  
 102 – T 245/11,5  
 104 – P 1000/12  
 105 – P 600/10,5  
 106 – P 600/12

Vzhledem k chybějícím podkladům o stavu odvodnění v úseku od km p49,000 až p49,700 je možné, že při realizaci nového železničního spodku bude v důsledku odhalení stávajících základů třeba postavit ještě další nové stožáry. V rozpočtu je pro tento účel ponechána rezerva na 6 nových stožárů včetně základů.

### **3.0 MONTÁŽNÍ ČÁST**

V celém úseku stavby bude provedena regulace TV na novou polohu kolejí s výměnou těch částí TV, které jsou již za hranicí své životnosti. V celém rozsahu stavby bude provedena výměna stávajícího zesilovacího vedení za nové.

Úpravy trakčního vedení budou prováděny podle vzorové dokumentace sestavy „J„ s provozním napětím 3kV, proud stejnosměrný, vypracované v roce 1989 a podle platných doplňků a pomůcek dopracovaných ke zmíněné sestavě v letech 1993 - 2009.

Sestava TV hlavní koleje je plně kompenzovaná typu „J„ - hlavní.

trolej	150 mm <sup>2</sup> Cu
nosné lano	120 mm <sup>2</sup> Cu
přídavné lano	50 mm <sup>2</sup> Bz

zesilovací vedení 2x240AlFe bude nahrazeno vedením 2x120Cu.

Trolejové vedení bude v hlavních kolejích vyhovovat pro rychlost 140 km/h.

Úpravy TV jsou navrženy s ohledem na plnění norem ČSN 341500 ed.2, ČSN 341530 ed.2., ČSN EN 50119 ed.2, ČSN EN 50122-1 a ČSN EN 50122-2 a dalších předpisů a nařízení.

Závěsy TV jsou částečně ponechány stávající s nutností regulace na novou polohu koleje. Celkem se úprava TV týká 14ks konzol, 4 závěsů na SIK a 62 závěsů na směrovém laně. Ostatní závěsy na konzolách jsou navrženy k výměně – viz příloha č.6 Montážní tabulka TV.

V oblasti výměny závěsů TV budou vyměněny věšáky TV.

Na trati jsou použita pohyblivá kotvení v provedení 1:2. Dle provedeného posouzení stavu napínacích kladkostrojů není třeba na těchto zařízeních provádět žádné opravy. Pohyblivá kotvení na stožárech č.22, 63, 64 a 94 budou nahrazena kotveními novými na stožárech č.22N, 63N, 64N a 94N.

Před zahájením trvalé výluky bude, z důvodu odtížení stávajících stožárů pro úpravy terénu v jejich okolí, provedeno snížení tahu v troleji a nosném laně a demontáž stávajícího ZV. V rámci SO železničního spodku a svršku je zahrnuto i případné zakotvení stožárů za patu stožáru sousedního při dočasném odhalení základů.

Pevné body jsou zakotveny na stožáry s kotevními sloupky délky 1,2m ve vzdálenosti 8m od stožáru.

Materiál lan pevných bodů je 70 mm<sup>2</sup> Bz.

Nově zřízený pevný bod na stož.č.101,102 bude zakotven novými lany 70 mm<sup>2</sup> Bz. Celková délka nových lan pevných bodů je 250m.

Zakotvení stožárů č.99,100,103N a 104 bud provedeno novými táhly na stávající kotevní sloupky.

Materiál lana pro napájecí převěsy a svody je 2x120 Cu. Izolátory v nástavcích do kotvení budou plastové.



### 3.1 Napájení a dělení TV

Schéma napájení a dělení je přílohou č.2 tohoto SO.

### 3.2 Výška troleje

Základní výška troleje v celém traťovém úseku je 5600 mm nad TK. Pod silničním nadjezdem je výška snižena na 5500 mm nad TK.

### 3.3 Závěsy TV

Jsou v případě směrových lan ponechány stávající s nutností regulace na novou polohu koleje. V místech velké úpravy převýšení koleje, kde se nachází závěsy na konzolách, jsou navrženy závěsy nové pro kompenzované systémy s výškou sestavy 1500 mm. Závěsy jsou navrženy na trubkových otočných konzolách s výztuhou.

Celkem bude nově namontováno 50ks konzol.

Údaje pro konzoly viz příloha č.6 – Montážní tabulka.

Vzhledem k montáži nových konzol na stávající stožáry je třeba před realizací provést přeměření předních hran dotčených stožárů a zohlednit posuny kolejí v místech stožárů, aby délky trubek nových konzol přesně odpovídaly definitivnímu stavu.

Na nové bráně 21N-22N budou provedeny nové závěsy na směrovém laně – délka směrového lana 50Bz je 17m. Použité závěsy 3x J23-B133/2, výška sestavy 1800mm. Kotvení směrového lana J43-1 a J43-9/I, vložené izolace 2xJ43-27/I.

Izolátory v šikmých konzolách budou plastové typu Fiberlink.

Bude provedena výměna per ve směrových lanech viz příloha č.7 – Soupis sestavení.

### 3.4 Zesilovací vedení

V rámci stavby je navržena kompletní výměna zesilovacího vedení u obou kolejí (stávající lana AlFe nevyhovují). Celková délka lana ZV viz tabulka kotvení na příloze č.3.

Propojky ZV-TV budou primárně zachovány, bude pouze vyměněno připojení na lano 120Cu, v případě nedostatečné délky propojky dojde k její kompletní výměně.

Při výměně lana ZV za nové 120Cu je požadováno zachovat konzoly, vyměnit pouze úchyty lan a lanka ve vyvěšení – viz příloha č.7 Soupis sestavení. Pro vyvěšení konzoly „X“ bude použito 1,5m lana 50 nerez (souč.č.L33/I), pro konzolu „Y“ 2m lana.

Na nových stožárech budou namontovány nové konzoly ZV – viz soupis sestavení, výška upevnění dle stávajícího stavu.

V kotveních ZV budou vyměněny kotevní lišty, pokud je zakotveno na lištu přeponky, jinak je navrženo lišty zachovat, spojky nového lana budou lisované.

Pro kotvení lan budou namísto souč.č.K34 použity souč.č.K31.

Kotevní úseky mezi stožáry č.45-57 a 44-58 budou zachovány stávající. Důvodem je připravovaná rekonstrukce nadjezdu v km p49,134, při které budou do lan ZV vkládány izolace. Jelikož je nevhodné rozizolovávat nově namontované vodiče, budou izolace

vloženy do stávajících lan a teprve po skončení rekonstrukce mostu budou vodiče vyměněny za nové. Tyto úpravy jsou zahrnuty do stavby rekonstrukce mostu.

Na stožáru č.51 je třeba, z důvodu doplnění nové konzoly TV, výškově posunout konzolu ZV tak, aby vyvěšení bylo pod vrcholem stožáru.

Pohyblivá kotvení ZV v traťovém úseku budou zachována stávající.

### **3.5 Zpětné vedení**

Vedení zpětného trakčního proudu je zajištěno pomocí pojižděných kolejnic. V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení a ukolejnění.

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

### **3.6 Výhledové neutrální pole pod nadjezdem v km p49,134**

V rámci souběžně projektované stavby I/27 Most, most ev.č.27-027..1 – PD je uvažováno s rekonstrukcí silničního nadjezdu přes železniční trať v km p49,134. Z tohoto důvodu budou v TV obou kolejí zřízena neutrální pole. Vzhledem k nedostatku místa pro kabelovou trasu obcházejícího vedení v prostoru sousedního nerekonstruovaného nadjezdu budou obcházející kabely vedeny v chráničkách rovnoběžně s kolejemi, pod upraveným železničním svrškem.

Aby nemuselo být zasahováno do nového svršku a spodku, který bude proveden v rámci stavby „Trať č.504A Ústí n.L. – Chomutov, úsek Most – Chomutov“ budou chráničky položeny již v rámci této stavby při trvalé výluce, kdy bude stávající svršek demontován a pro položení chrániček bude volný prostor na pláni železničního spodku.

Použité chráničky budou tvořeny přímými rourami o průměru 160mm v rozsahu 5x 228m, tedy 1140m pro kolej č.1 a 5x 187m, tedy 935m pro kolej č.2. Celková délka použitých chrániček činí tedy 2075m.

Dle požadavku Správy tratí Most budou trubky pro kabely uloženy minimálně 2,35m od osy koleje. Vrchní hrana trubek bude minimálně 1,2m od vrchní úrovně pražce.

Položené chráničky budou zality betonem, aby byla zajištěna jejich stabilní poloha po překrytí železničním svrškem.

Na začátku a konci chrániček je třeba provést nasměrování k nejbližším stožárům TV, aby mohly budoucí kabely procházet co možná nejpřímějším směrem.

V místě, kde chráničky kříží stávající odvodňovací žlab, bude provedena částečná demontáž žlabu a jeho opětovné usazení po položení chrániček nebo budou chráničky vedeny podkopem žlabu.

Vstupy do chrániček budou po položení utěsněny a v koordinaci s realizací železničního spodku dočasně zabetonovány, aby nedošlo k jejich poškození.

Vzorový příčný řez umístění kabelové trasy je přílohou této technické zprávy.

Přesné umístění chrániček (zvláště místa jejich vyústění) bude nutno potvrdit při realizaci stavby v součinnosti se stavebními postupy železničního svršku a spodku a s ohledem na stav okolního terénu. během realizace stavby.



### **3.7 Technologické postupy**

Plán organizace výstavby je zpracován v samostatné části dokumentace.

Obecné postupy pro rekonstrukci TV budou respektovány:

- výstavba základů a stožárů
- ukolejnění
- montáž do nových závěsů
- regulace TV (kotvení, směrová a výšková úprava)
- výměna lan ZV
- demontáž stávajících stožárů
- pantografové a napěťové zkoušky
- uvedení do provozu

Realizace SO 60-02 proběhne ve stavebních postupech č.2,3,4,5 a 6.

Stavební postup č.2 – kolej č.1 v úseku Most – Třebušice - doba trvání 7 dnů

Stavební postup č.3 – kolej č.1 v úseku Most – Třebušice - doba trvání 33 dnů

Stavební postup č.4 – kolej č.1 v úseku Most – Třebušice - doba trvání 33 dnů

Stavební postup č.5 – kolej č.2 v úseku Most – Třebušice - doba trvání 35 dnů

Stavební postup č.6 – kolej č.2 v úseku Most – Třebušice - doba trvání 24 dnů

### **3.8 Přístroje**

Izolátory plastové typu Fiberlink

### **3.9 Demontáže**

Stávající stožáry z doby původní elektrizace před žst.Třebušice a novější nakloněné stožáry budou zdemontovány.

Veškerý demontovaný materiál bude předán roztříděný provozovateli na určené místo.

Stávající základy budou demontovány do hloubky 1m pod nový terén.

Zemina z výkopů základů a betonová suť z demontovaných základů a hlaviček základů se odveze k recyklaci nebo na skládky určené v POV stavby.

## **4.0 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

Tato opatření jsou navržena při respektování ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN 37 5199, ČSN ISO 3864 (01 8010) a ČSN EN 50 122-1 ed.2.

### **4.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí**

Ukolejnění všech trakčních stožárů a vodivých konstrukcí v blízkosti TV je řešeno v SO 61-02 v samostatném ukolejňovacím plánu.

Bude zachováno ukolejnění individuální.

U všech stávajících stožárů P budou vyměněny pospojovací pásy na stožárech, neboť jsou ve většině případů utržené - viz příloha č.7 Soupis sestavení.

#### **4.2 Ochrana proti přepětí**

je řešena pomocí neizolované růžkové bleskojistky na prvních stožárech žst.Třebošice a na posledních stožárech žst.Most.

#### **4.3 Bezpečnostní tabulky a číslování stožárů a odpojovačů**

Umístění tabulek je vyznačeno v Polohovém plánu u čísla stožárů.

Tabulka č.0111 je na stožárech s bleskojistkou.

Tabulka č.0115 je na všech stožárech, umístěných v místech veřejnosti přístupných.

Tabulka č. 8111 je na stožárech s odpojovači – poloha této tabulky je vázána na umístění pohonu.

Číslování stožárů bude provedeno tabulkami namontovanými na stožáry pomocí nerezových pásků dle typové sestavy TV – viz příloha č.7 Soupis sestavení.

#### **4.4 Křížení trati s linkami VN**

V traťovém úseku kříží trať linky VN. Stávající stožáry TV jsou situovány tak, aby byla dodržena požadovaná vzdálenost od linek. Ke změnám polohy TV v místech linek nedochází.

#### **4.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Zhotovitel stavby (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví za zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce (odst.1 § 101 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst.1 § 102 z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC s.o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.



Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti.

Práce a povinnosti cizích právnických a fyzických osob v prostorách provozované železniční dopravní cesty z hlediska BOZP v rámci stavby Trať č. 504A Ústí n.L. – Chomutov, úsek Most - Chomutov

1. Pro zhotovitele stavby je smluvně závazný předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
2. Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽDC Zam1 - o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy, účinný od 1.9.2014
3. Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy
4. Zhotovitel stavby zajistí, aby všechny fyzické osoby, které se budou při provádění díla pohybovat na dráze nebo v obvodu dráhy na místech veřejnosti nepřístupných, měly povolení pro vstup do těchto prostor. Povolení se vydává dle předpisu SŽDC Ob1 díl II.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnosti ve stavebnictví:

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP), v platném znění

Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, v platném znění

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky, v platném znění

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění

NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů, v platném znění



NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění

NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění

Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění

Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění

Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění

Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění

Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění

Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, v platném znění

## **5.0 NÁTĚRY**

### ***5.1 Ochranné nátěry***

Ochranné nátěry nových stožárů BP není třeba provádět, neboť stožáry jsou opatřeny nátěrem už z výroby.

Stávající stožáry budou v místě odbouraných hlaviček protikorozně ošetřeny dle platných TKP.

Stávající stožáry AP č.45,46,48,49A,57,58,17,77,87,88 a 93 budou opatřeny novým nátěrem – celkem 302m<sup>2</sup>.

### ***5.2 Nátěr bíločerveného a žlutočerného pruhu***

Není navržen.

## **6.0 PROSTŘEDÍ**

Navrhované zařízení bude pracovat ve venkovním prostředí, kterému dle normy ČSN 33 2000-3 odpovídá označení AA7 AB8 AD3 AF2 AH2 AN3 AQ3 AS3 BC2.

## **7.0 RÚZNÉ**

V místech, kde stromy nebo větve zasahují do blízkosti TV, bude provedeno odlesnění a odvětvění. Konkrétní opatření jsou řešena v části Kácení mimolesní zeleně.

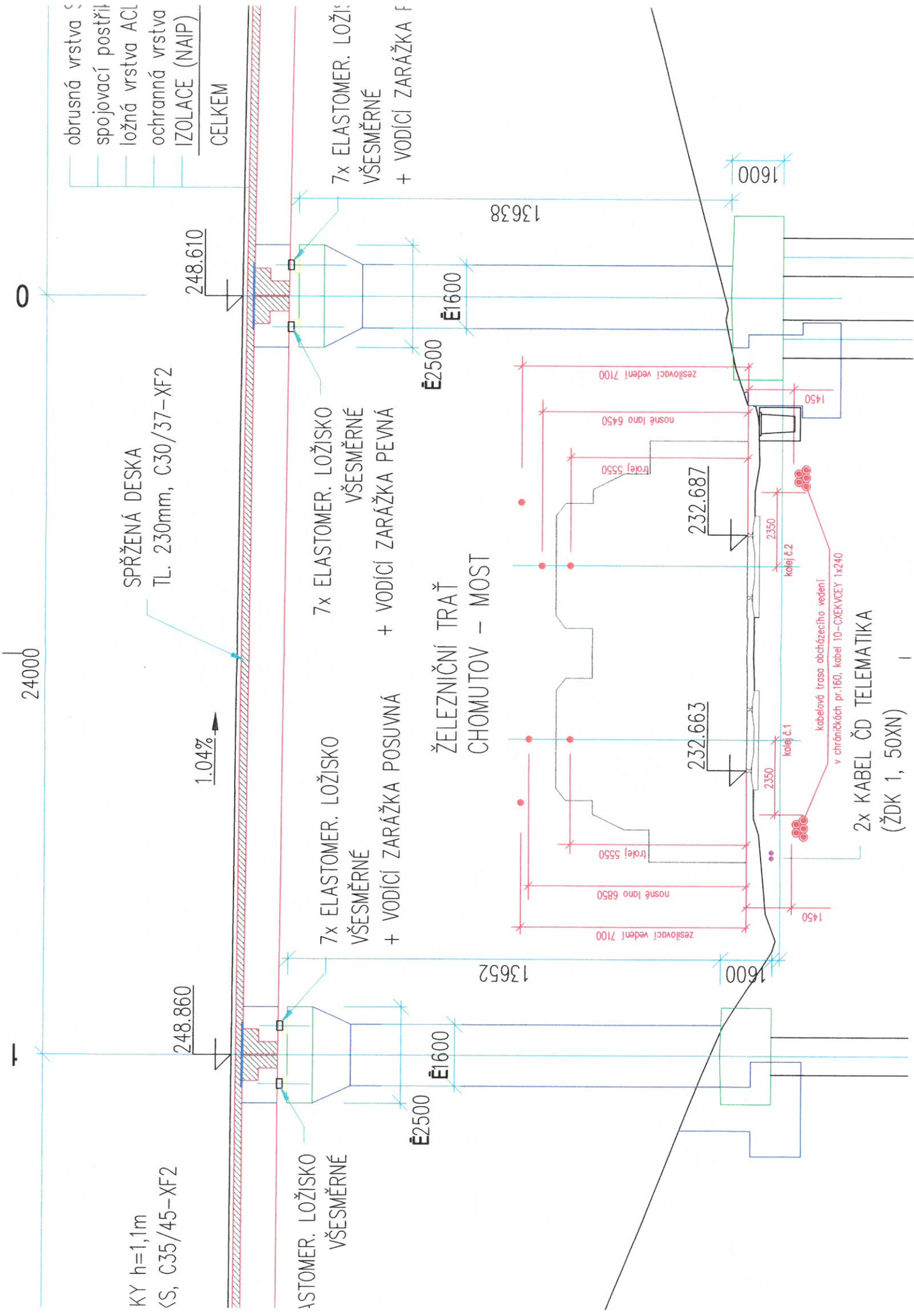


Požadavek OŘ-SEE Ústí nad Labem na ochranu vodičů pod nadezdy nebude v rámci této stavby uplatněn z důvodu realizace následné stavby rekonstrukce nadezdu silnice I/27, při které bude zřizováno neutrální pole a následně měněny vodiče v oblasti nadezdu.

## **8.0 DOTČENÉ PARCELY**

Stavební objekt SO 60-02 bude realizován na stávajících parcelách, v rámci stavby nedochází k záboru dalších pozemků.

Zpracoval: Jaroslav Pajas



KY h=1,1m

(S, C35/45-XF2

SPRŽENÁ DESKA

TL. 230mm, C30/37-XF2

1.04%

248.610

248.860

ELASTOMER. LOŽISKO  
VŠESMĚRNÉ

7x ELASTOMER. LOŽISKO  
VŠESMĚRNÉ  
+ VODÍCÍ ZARÁŽKA POSUVNÁ

7x ELASTOMER. LOŽISKO  
VŠESMĚRNÉ  
+ VODÍCÍ ZARÁŽKA PEVNÁ

7x ELASTOMER. LOŽISKO  
VŠESMĚRNÉ  
+ VODÍCÍ ZARÁŽKA PEVNÁ

2500  
1600

ŽELEZNIČNÍ TRÁŤ  
CHOMUTOV – MOST

2500  
1600

13652

13638

zesilovací vedení 7100

nosné lano 6850

tralej 5550

tralej 5550

nosné lano 6450

zesilovací vedení 7100

232.663

232.687

1600

1600

1450

2350

tralej 5550

tralej 5550

nosné lano 6850

zesilovací vedení 7100

2350

tralej 5550

tralej 5550

nosné lano 6450

zesilovací vedení 7100

1450

2350

tralej 5550

tralej 5550

nosné lano 6850

zesilovací vedení 7100

2350

tralej 5550

tralej 5550

nosné lano 6450

zesilovací vedení 7100

1450

2350

kabelová trasa obcházejícího vedení  
v chráněných pr. 160, kabel 10-CYKVOCEY 1x240

2x KABEL ČD TELEMATIKA  
(ŽDK 1, 50XN)