



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek VÚŽ	10/2018
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti "SP+SPEU_Oldřichov - Bílina_P"



Vedoucí sdružení:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. PAVEL LANGER

Garant profese:

ING. JIŘÍ STRAKA

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. JARMILA RYDLOVÁ

Vypracoval:

ING. JARMILA RYDLOVÁ

Kontroloval:

ING. JIŘÍ STRAKA

Název akce:

**ZVÝŠENÍ TRAŽOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU
OLDŘICHOV U DUCHCOVA – BÍLINA**

Číslo smlouvy:

17 020 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

TRAKČNÍ VEDENÍ
SO 11-60-01 OLDŘICHOV U DUCHCOVA-BÍLINA, TRAKČNÍ VEDENÍ

Datum:

06/2018

Číslo části:

E.3.1.4

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:
31 x A4

Číslo přílohy:

1

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina
Stupeň dokumentace:	Projekt (dokumentace pro stavební povolení + realizaci stavby)
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba pro železnici, modernizace
Místo stavby:	železniční trať v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina
Kraj:	Ústecký
Pověřený obecní úřad:	Teplice, Duchcov, Bílina
Katastrální území:	Teplice-Řetenice, Újezdeček, Oldřichov u Duchcova, Jeníkov u Duchcova, Hudcov, Lahošť, Duchcov, Zabrušany, Želénky, Ledvice, Hostomice nad Bílinou, Chotějovice, Chudeřice u Bíliny, Břežánky, Bílina

A.1.2 Identifikační údaje investora

Objednatel dokumentace:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.), Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ 70 99 42 34
Kontaktní adresa:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.), Stavební správa západ, Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	Ing. Vlastimil Spiegl

A.1.3 Identifikační údaje zhotovitele dokumentace

Zpracovatel dokumentace:	SUDOP Praha, a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, IČ: 25 79 33 49
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Pavel Langer, autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby, č. 0006990

Přehled rozhodujících zpracovatelů projektu:

Dopravní a provoz.technolog.:	Ing. Tomáš Kafka
Železniční spodek a svršek:	Ing. Jan Bonev
Mosty:	Ing. Tomáš Vítek Ing. Petr Nehasil, fy.Mott MacDonald a.s.
Nástupiště:	Ing. Josef Poživil
Trubní vedení:	Ing. Tomáš Laichter
Zabezpečovací zařízení:	Ing. Petr Nekula
Sdělovací zařízení:	Ing. Martin Štrof
Silnoproudé vedení:	Ing. Vladimír Puš
Trakční vedení:	DiS. Vladimír Siegl
Silnoproudá technologie:	Ing. Lukáš Franc
Pozemní stavby:	Ing. Jiří Bulíček, fy. Pragoprojekt a.s.
Geodetická dokumentace:	Ing. Petr Okruhlica
Geotechnický průzkum:	RNDr. František Dragoun
Životní prostředí:	Ing. Tomáš Adam, Ing. Jitka Tobolová
Inženýring:	Bc. Kateřina Pejšová

1.0 ÚVOD

Projektová dokumentace SO 11-60-01 Oldřichov u Duchcova - Bílina, trakční vedení řeší nové trakční vedení v traťovém úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina od nového elektrického dělení v km 241,393 do stávajícího elektrického dělení v km 33,730 realizované v rámci stavby „Zvýšení traťové rychlosti Oldřichov u Duchcova – Bílina“.

Projektová dokumentace je zpracována na nový stav kolejiště. Trakční vedení je navrženo na rychlost podle zadávacích podkladů stavby.

Majitelem trakčního vedení je SŽDC s.o. OŘ Ústí nad Labem SEE.

2.0 POUŽITÉ PODKLADY

Zaměřený stávající stav kolejiště.

Zadávací podklady SŽDC s.o. a schválená přípravná dokumentace stavby.

Podklady o stávajícím stavu trakčního vedení (polohové plány, schéma napájení a dělení), předané provozovatelem trakčního vedení OŘ Ústí nad Labem SEE.

Výsledky měření na místě.

Záznamy z výrobních porad.

Záznam ze závěrečného projednání.

2.1 Návaznost na jiné SO a PS

Projekt je řešen v návaznosti na ostatní stavební objekty a provozní soubory realizované v této stavbě, zejména na tyto:

PS 11-01-01 Oldřichov u Duchcova-Bílina, SZZ

PS 10-01-03 Úprava PZS směr Duchcov

PS 11-02-01 Oldřichov u Duchcova - Bílina, DOK a TK

PS 11-02-02 Oldřichov u Duchcova - Bílina, úpravy stávajících kabelů SŽDC s.o.

PS 11-02-03 Oldřichov u Duchcova - Bílina, úpravy stávajících kabelů ČD-Telematika a.s.

PS 11-02-11 Oldřichov u Duchcova - Bílina, přenosový systém

PS 11-02-21 zast. Duchcov, rozhlasové zařízení

PS 11-02-2 zast. Želénky, rozhlasové zařízení

PS 11-02-2 zast. Chotějovice, rozhlasové zařízení

SO 11-10-01 Oldřichov u Duchcova-Bílina, železniční svršek

SO 11-11-01 Oldřichov u Duchcova-Bílina, železniční spodek

SO 11-15-01 Oldřichov u Duchcova-Bílina, vystrojení trati

SO 11-14-01 zast. Duchcov, nástupiště

SO 11-14-02 zast. Želénky, nástupiště

SO 11-14-03 zast. Chotějovice, nástupiště

SO 11-20-01 Železniční most v ev. km 25,911

SO 11-20-02 Železniční most v ev. km 26,190

SO 11-20-03 Železniční most ve st. km 26,286

SO 11-20-04 Železniční most v ev. km 26,366 podchod pro cestující

- SO 11-20-05 Železniční most ve st. km 28,440
- SO 11-20-06 Železniční most v ev. km 28,739 podchod pro cestující
- SO 11-20-07 Železniční most ve st. km 29,212, zrušení
- SO 11-20-08 Železniční most ve st. km 31,446
- SO 11-20-09 Železniční most ve st. km 31,591
- SO 11-20-10 Železniční most ve st. km 31,707, zrušení
- SO 11-20-11 Železniční most ve st. km 31,384
- SO 11-20-12 Železniční most ve st. km 32,588
- SO 11-21-01 Propustek v ev. km 24,804
- SO 11-21-01 Propustek v ev. km 25,430
- SO 11-21-01 Propustek v ev. km 27,309
- SO 11-21-01 Propustek v ev. km 28,710, zrušení
- SO 11-21-01 Propustek v ev. km 30,703
- SO 11-22-01 Silniční nadjezd v ev. km 25,050 (ochranné sítě)
- SO 11-26-01 Návěsní krakorec v km 25,030
- SO 11-73-01 Úprava kabelizace TeliaSonera
- SO 11-73-02 Úprava kabelizace UPC
- SO 11-73-03 Úprava metalické kabelizace CETIN
- SO 11-73-04 Úprava optické kabelizace CETIN
- SO 11-71-01 Úprava vodovodu v km 31,707
- SO 11-72-01 Úprava plynovodu v km 28,440
- SO 11-31-01 Zast.Duchcov, přístupové komunikace na nástupiště
- SO 11-31-02 Zast.Želénky, přístupové komunikace na nástupiště
- SO 11-31-01 Zast.Chotějovice, přístupové komunikace na nástupiště
- SO 11-40-01 Zast. Duchcov, stavební úpravy výpravní budovy
- SO 11-41-01 Zast.Duchcov, zastřešení nástupišť
- SO 11-41-02 Zast.Želénky, nástupišťní přístřešky
- SO 11-41-03 Zast.Chotějovice, nástupišťní přístřešky
- SO 11-43-01 Zast.Duchcov, orientační systém
- SO 11-43-02 Zast.Želénky, orientační systém
- SO 11-43-03 Zast.Chotějovice, orientační systém
- SO 11-54-01 Úprava oplocení v km 31,707
- SO 10-60-01 Žst. Oldřichov u Duchcova, trakční vedení
- SO 10-60-02 Oldřichov u Duchcova-Bílina, propojení zpětných vedení
- SO 10-60-03 Vlečka SD Bílina a.s., úprava trakčního vedení
- SO 11-64-01 Provizorní výhybna Želénky, EOv

- SO 11-62-01 Oldřichov u Duchcova – Bílina, kabel. vedení 6kV 50Hz
- SO 11-62-02 Přeložka kabelu NN ČEZ Distribuce a.s. v km 24,472
- SO 11-62-04 Zast. Duchcov, úpravy kabelového rozvodu nn a osvětlení
- SO 11-62-06 Zast. Želénky, úpravy kabelového rozvodu nn a osvětlení
- SO 11-62-08 Zast. Chotějovice, úpravy kabelového rozvodu nn a osvětlení
- SO 11-61-01 Oldřichov u Duchcova-Bílina, ukolejnění vodivých konstrukcí

2.2 Zvláštní požadavky investora stavby

Změna proti přípravné dokumentaci je v doplnění traťového úseku o zesilovací vedení pro obě koleje.

2.3 Platné normy a předpisy

Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy:

- ČSN EN 50163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájení napětí trakčních soustav
- ČSN 34 1500 ed. 2. Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- ČSN EN 50122-1 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod- Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- 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 50119 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci,
- ČSN EN 50149 Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi,
- ČSN EN 50206-1 Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní,
- ČSN EN 50367 ed.2 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- ČSN EN 50124-1 ed.2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení,
- ČSN EN 50124-2 ed.2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím,
- ČSN EN 60383-2 Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000V Část 2: Izolátorové řetězce a izolátorové závěsy pro soustavy se střídavým napětím. Definice, zkušební metody a přejímací kritéria, Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem,
- ČSN 73 6223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními dráhami

2.4 Stávající TV

Celý úsek trati je elektrizován stejnosměrnou trakční soustavou. Elektrizace byla provedena v polovině sedmdesátých let. S ohledem na rozsah úprav železničního spodku a svršku a stav stávajícího trakčního vedení (v rovinných úsecích jsou použita rozpětí 70 až 75m, což současná sestava TV neumožňuje a stávající stav základů nesplňuje současné požadavky a jejich stav a statická únosnost jsou nejisté) je nutné navrhnout nové trakční vedení včetně nových podpěr v celém rozsahu stavby.

3.0 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ

Rozsah rekonstrukce trakčního vedení je určen především rekonstrukcí železničního spodku a svršku a výstavbou souvisejících zařízení, jako odvodnění kolejiště, opěrných a zárubních zdí, mostů, propustků, nástupišť, protihlukových stěn apod.

Rekonstrukce TV v traťovém úseku zahrnuje kompletní výměnu trakčních podpěr a vodičů u všech kolejí.

Nové trakční vedení je navrženo podle vzorové dokumentace TV pro elektrizaci železničních tratí proudovou soustavou 3kV DC.

Návrh TV (např. izolační stav TV) bude zohledňovat schválené závěry studie koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu 25kV a naplnění požadavků TSI.

3.1 Situování podpěr

- v podélném směru je navrženo na nový stav kolejiště podle uvedených rozpětí, schválených poradou ze dne 24. 10. 2017.

- kolmé umístění volných líců stožárů je navrženo na vzdálenost podle ČSN 34 1530 ed. 2. Přední hrany výjimečně dle tab. 3 této normy jsou navrženy pouze ve stísněných poměrech mezi kolejemi, kde použití přední hrany doporučené není možné.

- kolmé umístění volných líců stožárů TV je navrženo na vzdálenost podle ČSN 34 1530 ed.2. Souřadnice "X, Y" jsou určeny podle souřadnicového systému : " S - JTSK ".

Výškové umístění vrchní hrany základu " v_z ", základové spáry a spodní hrany stožáru

v základu je určeno pomocí souřadnice "Z" (určeno podle absolutní výšky temene nepřevýšené kolejnice) v místě nových stožárů TV podle výškového systému "Bpv".

3.2 Základy podpěr

Jsou navrženy základní řady (hloubené) podle typového podkladu "Základy trakčního vedení". Pro patkové stožáry budou použity svorníkové koše s rektifikačními maticemi podle stavební tabulky, popřípadě jednotlivé kované svorníky.

Základy TV je nutné provádět mrazuvzdorným betonem **C25/30 – XF1 (CZ)** v souladu s ČSN EN 206 – 1 Beton – Část 1 Změna Z3 z dubna 2008 uvedené normy, tab. NA.F.1, základy TV se zařazují do stupně vlivu prostředí XF1 (základy vystaveny střídavému působení mrazu a rozmrazování). Beton **C25/30 – XF1(CZ)** je navrhován odlišně od TKP (Technické kvalitativní podmínky) - kapitola č. 31.

Vrchní hrany základů jsou navrženy 20cm nad úroveň nového terénu nebo stávajícího terénu bez úprav a mezi kolejemi 10cm nad úroveň nového terénu podle příčných řezů železničního spodku.

Betonáž základů musí být prováděna v souladu s normami uvedenými v TKP kapitola 17 .

U základů mezi kolejemi s přední hranou základu 2,0 – 2,99 m budou vrchní hrany základu navrženy v úrovni terénu a budou svorníkového provedení bez hlavičky základu. Svorníky a patky stožárů se nachází ve volném schůdném prostoru, protože jiné řešení by

komplikovalo realizaci a údržbu stožárů. Uvedené řešení je v souladu s vyhláškou č. 177/95 Sb. Jedná se o trakční podpěru č. 1A v žst Bílina.

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 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 navrženou 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 25mm!

Vytyčovací body pro geodetické zaměření koleje se osadí do všech základů TV určených v geodetické části dokumentace.

Vrchní hrany základů stožárů č. 81N a 82N jsou umístěny na úroveň výhledového nástupiště. Základy pro stožáry č. 149N – 152N budou součástí betonové konstrukce mostu SO 11-20-05 na výstupcích říms na křídlech opěr mostu. Základy jsou vykázány v objektu mostu SO 11-20-05, do kterého budou zabetonovány svorníkové koše pro montáž stožárů.

Při výstavbě nového mostu SO 11-20-09 bude prováděn velký výkop pro nová křídla mostu v blízkosti projektovaných základů pro stožáry č. 273N, 274N. Realizaci těchto základů je nutné koordinovat s výstavbou mostu (základ stožáru stavět cca 1 měsíc před koncem výluky, až bude část mostu dokončena), zajištění stability základů je obsaženo v objektu mostu.

3.3 Únosnost zeminy

Základy podpěr budou navrženy pro běžnou únosnost zeminy (B), pokud nebude uvedeno jinak. Charakteristika zeminy je uvedena v typové dokumentaci základů.

Bude-li při výkopu zjištěna jiná únosnost zeminy, je třeba ihned upozornit investora a projektanta 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.

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. Investor požaduje provádět přednostně výkopy základů ručně kvůli omezení výluk trati. 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.

3.4 Úpravy kabelových a jiných vedení, terénu apod.

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 správců sítí.

Úpravy kabelových vedení se předpokládají u stožárů č. 62N, 64N, 66N, 68N, 70N, 72N, 74N,

80N, 82N, 154N – 166N, 267N, 270N, 272N, 274N, 287N, 289N, 290N, 291N, 308N, 310N
v počtu 32 ks.

3.5 Stožáry a nosné brány

Jsou navrženy dle schváleného typového podkladu "Stožáry trakčního vedení":

- betonové stožáry typu PS – svorníkového provedení
- trubkové stožáry typu TS, 2TS - ocelové metalizované nosné, svorníkového provedení
- trubkové stožáry typu TBS, 2TBS - ocelové metalizované bránové, svorníkového provedení
- trubkové stožáry typu T nebo TB - ocelové metalizované, k vetknutí do základu
- příhradové stožáry typu BP - ocelové svařované kotevní

Patky stožárů svorníkových jsou navrženy podle typových výkresů pro vzdálenost svorníků 400 x 400 mm. Stožáry kotevní a nosné je nutno osadit do vertikální polohy tak, aby byly po zatížení ve svislé poloze. Hlavičky základů stožárů nejsou navrženy.

Všechny údaje pro základy a stožáry jsou uvedeny ve stavební tabulce – příl.č.4.

4.0 PROJEKT SYSTÉMU TROLEJOVÉHO VEDENÍ

Trolejové vedení je navrženo podle schválené vzorové dokumentace TV tak, aby byly dodrženy při realizaci následující parametry TSI ENE:

4.1 Napětí a kmitočet

Elektrická trakční soustava stejnosměrná DC 3000V

- o limitní hodnoty jsou navrženy podle ČSN EN 50163 ed. 2

Proudová zatížitelnost trakčních vedení a její teplotní limity

- o je podle ČSN EN 50388 ed. 2, ČSN EN 50119 ed. 2 čl 5.1.2 a ČSN 34 1530 ed. 2

Maximální proud při zastavení

- o 200A podle EN 50367 ed. 2, tab. 5.

Maximální zkratový proud

- o Maximální zkratový proud stanoví energetické výpočty

Izolační a ochranné hladiny pro soustavu 3kV DC

- o Izolační hladina 75kV střídavého napětí uvedeného u nových zařízení
- o Ochranná hladina je 60kV (mimo kabelová vedení)

Základní hladiny střídavého napětí dle tab. 3 ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 60071-1 ed.2, ČSN EN 60071-2.

Izolační vzdálenosti, koordinace izolace

- o Izolační vzdálenosti dle ČSN EN 50124-1 ed.2 a ČSN EN 50119 ed. 2

Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

- o Dovolena dotyková a kroková napětí podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 50122-1 ed. 2 body 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 6.1, 6.2, 9.3.2.1, 9.3.2.2 a ČSN EN 50119 ed. 2 pro soustavu 3kV DC.

Ochrana před přepětím

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

4.2 Geometrie trolejového vedení

Konstrukce trakčního vedení

svislé řetězovkové vedení podle ZTP

Maximální průjezdná rychlost

návrhová rychlost – 160km/h - upřesněno v ZTP

Parametry prostředí

rozsah teploty okolního prostředí

-30°C až +40°C

rychlost větru

základní rychlost větru pro statický návrh konstrukcí TV je stanoven v místě návrhu 25m/s podle ČSN EN 1991-1-4

hmotnost námrazy

je podle ČSN EN50341-3/Z2 pro oblast „N1“

úroveň znečištění

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

Výška trolejového drátu

Jmenovitá výška trolejového drátu

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

Výška trolejového drátu v místech podpěry

5600mm nad TK podle ČSN 34 1530 ed. 2, tab. 1

Výška troleje navržena 5,60 m od nové polohy TK (měřeno v místech závěsů) tak, aby byla dodržena jmenovitá výška trolejového drátu 5,50 m. Navržené výšky jsou uvedeny od nové definitivní polohy koleje, pokud není uvedeno jinak v ostatních přílohách této PD (příčné řezy bran a montážní tabulka TV). Výška troleje je vzdálenost měřená kolmo na spojnici temen kolejnic koleje. V místech zapojení do stávajícího stavu je nutné respektovat výšku troleje na stávajících závěsech a přizpůsobit tomu i nově navržený stav.

Pod stávajícím silničním nadjezdem v km 25,050, jsou navrženy výšky sestavy TV u koleje č. 1 i 2 na hodnotu 800mm a nadjezd bude osazen odraznými tyčemi. Výška trolejového drátu 5,50m nad TK. Průběhy TV jsou zakresleny na příloze č. 8.

Minimální výška trolejového drátu

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

Zvýšená výška trolejového drátu

není navržena

Snížená výška trolejového drátu

5500 mm nad TK

Maximální horizontální výchylka trolejového drátu vůči ose koleje při působení bočního větru

400mm, je dodržena.

Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení

podle výsledků Energetických výpočtů provedených podle ČSN EN 50119 ed.2 a ZTP:

- pro soustavu 3kV DC.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ○ trolejový drát hlavních kolejí | 150mm ² Cu |
| tahová síla | 15 000N |
| ○ trolejový drát ostatních kolejí | 100mm ² Cu |
| tahová síla | 10 000N |
| ○ nosné lano hlavních kolejí | 120mm ² Cu |
| tahová síla | 15 000N |
| ○ nosné lano ostatních kolejí | 50mm ² Bz |
| tahová síla | 10 000N |
| ○ přídatné lano | na kolejích č. 1 a 2 |
| ○ zesilovací vedení | 1 x 120mm ² Cu |
| ○ obcházecí vedení | pro provizorní stavy s neutrálním polem |

➤ Materiál trolejového vodiče musí být podle ČSN EN 50 149 ed. 2.

Napínání vodičů

- **kotvení trolejového drátu a nosného lana**
pohyblivé, oddělené - hlavních kolejí je gravitačně 1:3 s třecí brzdou, ostatních kolejí je gravitačně kladkostroj 1:2.
- **rozsah kompenzace teplotní roztažnosti trolejového vedení**
-30°C až +80°C

Výška systému trolejového vedení:

- na otočných konzolách pro $R \geq 500\text{m}$ = 1,5m, pro $R < 500\text{m}$ = 1,3m,
- v závěsech na branách se směrovým lanem je v rozsahu 1,0 -2,0m,
- v závěsech na svislých izolovaných konzolách (SIK) je jednotně 1,5m.
- minimální výška sestavy trolejového vedení 250mm

Maximální horizontální poloha troleje vůči ose průjezdného průřezu

je podle ČSN 34 1530 ed. 2 a ČSN EN 50119 ed. 2

Maximální klikatost trolejového drátu:

- v přímé 250mm
- v oblouku 350mm

Maximální rozpětí podélných polí trolejového vedení

65m

Maximální povolený sklon a změna výšky trolejového drátu

Maximální povolený sklon a změna sklonu trolejového drátu podle ČSN EN 50119 ed.2,

Změna výšky troleje není navržena

Úseky pro oddělení fází

netýká se dotčeného úseku

Úseky pro oddělení soustav

netýká se dotčeného úseku

Obrys sběrače

Trolejové vedení je navrženo pro sběrač s geometrií hlavy podle ČSN EN 50367 ed. 2 pro délku 1950mm a 1600mm.

Pro uvedené sběrače se posuzují hodnoty podle ČSN EN 50367 ed. 2, ČSN EN 50388 ed. 2 a TSI ENE 1301/2014 dodatek D (obrázek D.2) v souladu s TP a ZTP. **Pozor! Kontrola a regulace TV pro sběrač 1600mm je navržena v tomto SO jen v rozsahu úprav trolejových vedení!** Pro sběrač 1600mm je nutné provádět montáž trolejových vedení na výměnných polích a trolejových výběhů výhybek.

Pro zajištění přechodnosti pro oba obrysy sběračů je nutné provést nastavení výšky a regulaci nabíhajících trolejí na výhybkách a ve výměnných polích ve vztahu na hlavu sběrače délky 1600mm. Žádná část TV kromě trolejového vodiče a bočního držáku nezasahuje do mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače.

Dále je třeba prokázat správnost nastavení TV pomocí statických měření, měření pomalou jízdou a jízdou při simulaci maximální hodnoty měření zdvihu troleje a polohy (nastavení) trolejového drátu ve vztahu na typ hlavy sběrače.

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 přítláčné síly sběrače při jízdě maximální rychlostí (přičemž statická přítláčná 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 (1600mm),
- polohu sjízdňích a nabíhajících trolejí na výhybkách ve vztahu na hlavu sběrače (1600mm).

Výsledky měření (vyhodnocení měření) skutečného stavu TV uvedených parametrů TV budou podkladem pro registr infrastruktury.

Střední přítláčná síla sběrače (Fm[N])

Odpovídá údajům uvedených v tabulce č. 6 ČSN EN 50367 ed.2

stanovuje ZTP pomocí TSI ENE a ČSN EN 50367 ed. 2

$$0,00072 \cdot V^2 + 90 < F_m < 0,00097 \cdot V^2 + 110 \quad (v=160 - \text{návrhová rychlost [km/h]})$$

$$108,432\text{N} < F_m < 134,832\text{N}$$

Jmenovitá přítláčná síla sběrače v klidu

110^{+10}_{-20}N podle ČSN EN 50367 ed. 2 pro soustavu 3kV DC.

Maximální přípustná dynamická přítláčná síla sběrače

Podle ZTP a ČSN EN 50119 ed. 2.

zdálenost mezi pantografovými sběrači použitá pro návrh trolejového vedení

Typ C (20m) podle ČSN EN 50367 ed.2, tabulka 8

Minimální přípustná dynamická přítláčná síla sběrače

podle ZTP a ČSN EN 50119 ed. 2.

Dosahovaná přesnost měření je do 10N, což je nutné zohlednit při vyhodnocení.

Rychlost šíření mechanické vlny v trolejovém vedení

111m/s, 400km/h ČSN EN 50119 ed. 2 pro soustavu 3kV DC

Elasticita trolejového vedení a její rovnoměrnost

menší než 25% při rozpětí 65m ČSN EN 50119 ed. 2 pro soustavu 3kV DC

Dynamické chování trolejového vedení a kvalita odběru elektrického proudu

stanovuje ZTP pro traťovou rychlost uvedenou v B.7 – Graf dynamického průběhu rychlostí.

Požadavky na dynamické chování a na jakost odběru proudu odpovídají tabulce 4.2.12 TSI ENE 1301/2014.

Spuštění sběrače

Je požadováno v místě vymezeném návěstidly pro elektrický provoz – v místech provizorních neutrálních polích, viz příl.č.10.

4.3 Závěsy TV

Závěsy TV na stožárech jsou navrženy na trubkových otočných konzolách, Na branách jsou trolejová vedení uchycena pomocí svislých izolovaných konzol (SIK). Závěs nosného lana je opatřen segmentovou vložkou. Všechny závěsy TV jsou navrženy podle „Vzorové dokumentace sestavy "J"".

4.4 Pevné body

Pevné body TV jsou navrženy typové podle podkladu SŽDC s.o . Zakotvení pevných bodů TV je lanem 50 mm² (ocel nerez). Svorky musí dodržet ČSN EN 1993-1-4.

Pro provizorní výhybnu je z důvodů vystrojení kolejové spojky nutné přesunout střed pevného bodu ze stožáru č. 180 na provizorní stožár P188 a po demontáži stožáru č. 182 zakotvit pevný bod na novém stožáru 190N. Kotevní sloupek 190N bude po zrušení výhybny demontován. Lano PB a izolace budou nové.

4.5 Přístroje:

Děliče typu UDT – 3M

Izolátory keramické 25kV - podle schvalovacího protokolu SŽDC

Odpojovače nožové, pevné připojovací přívody, jmenovitý proud 3kA, jmenovité napětí 25kV

Pohony - motorové - typu MPP, motor 230V 50Hz - jednofázové, pětivodičové, místní ovládání s plastovou skříní a rozšířenou průchozí svorkovnicí pro připojení druhého pohonu
ruční – pákového typu

Konkrétní typy použitých přístrojů musí být odsouhlaseny provozovatelem TV (viz zápis z jednání).

Při montáži vodičů je nutné u křížení neživých částí výběhů dodržet mezi lany vzdálenost minimálně 10cm podle normy.

4.6 Schéma napájení a dělení:

Schéma napájení a dělení – nový stav je uvedeno na příloze č. 2.

5.0 OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE

5.1 Zpětné vedení

Vedení zpětného trakčního proudu je zajištěno pomocí pojížděných kolejnic. V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení. Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu s ohledem na izolaci kolejiště pro zabezpečovací zařízení je prokázáno v koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení, které jsou v projektu stavby zpracovány jako součást SO ukolejnění.

Odbočující neelektrizované koleje (vlečky apod.) musí být izolovaně odděleny ve smyslu ČSN 50122-2 ed. 2.

5.2 Provizorní výhybna

V km 28,785 – 29,580 bude po dobu stavby v provozu provizorní výhybna ve dvou variantních uspořádáních v závislosti na postupech výstavby. Výhybna bude tvořena vždy provozovanou kolejí a částí sousední, v daném postupu rekonstruovanou, kolejí. Pro vystrojení výhybny bude využita vždy příslušná část stávajícího trakčního vedení rekonstruované koleje, nastavená na obou krajích směrem k druhé koleji a ke kotvením. Situace, sjízdnost a vystrojení výhybny je na příloze č. 9 dokumentace, popis jednotlivých úprav vyplývá z textu podrobného popisu stavebních postupů na konci této TZ.

5.3 Neutrální pole

Pro výstavbu mostu **SO 11-20-05** v km 28,440 bude z důvodu použití vysoké mechanizace s dosahem do blízkosti provozovaného trakčního vedení zřízeno krátké neutrální pole postupně v obou kolejích. V přípravných pracích se zřídí neutrál do stávajícího vedení kol. č. 2. Ve stavebních postupech č. 1 – 3 bude do právě realizovaného nového vedení kol.č.1 vloženo provizorní neutrální pole (převěšená stávající trolej, nové nosné lano). Po dokončení mostu a prací na dotčené koleji bude neutrální pole v kol.č.1 demontováno, zavěsí se nový trolejový drát a vymění příslušná část nosného lana mezi krajními děliči. Neutrální pole budou bez obcházecího vedení, napájení je zajištěno z obou stran. Neutrál je blízko zastávky Želénky, rozjezdy vlaků ze zastávky jsou řešeny v dokumentaci dopravní technologie. Situace je na příl.č.10.

Pro výstavbu mostu **SO 11-20-09** v km 31,591, bude z důvodu použití vysoké mechanizace s dosahem do blízkosti provozovaného trakčního vedení zřízeno do stávajícího trakčního vedení neutrální pole v obou kolejích. V přípravných pracích se zřídí neutrál do stávajícího vedení kol. č. 2. Ve stavebních postupech č. 1 – 3 bude do právě realizovaného nového vedení kol.č.1 vloženo provizorní neutrální pole (převěšená stávající trolej, nové nosné lano). Po dokončení mostu a prací na dotčené koleji bude neutrální pole v kol.č.1 demontováno, zavěsí

se nový trolejový drát a vymění příslušná část nosného lana mezi krajními děliči. Obcházecí vedení bude vedeno po stožárech TV – viz tabulka na příl.č.10 – Neutrální pole .

V km 32,588 bude podle **SO 11-20-12** rekonstruován stávající železniční most nad silnicí a traťovou kolejí Světec – Bílina. Po dobu rekonstrukce bude ve spodní světecké koleji realizováno neutrální pole bez obcházecího vedení. Provoz vlaků po spodní koleji je řešen v dokumentaci dopravní technologie. Po dokončení mostu se zavěsí nová trolej a část nosného lana v dotčeném kotevním úseku spodní traťové koleje. Situace je na příl.č.10.

5.4 Osvětlení na trakčních podpěrách

Trakční podpěry se nevyužívají pro upevnění svítidel a zařízení venkovního osvětlení.

6.0 REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

6.1 Stavebně - montážní postupy úprav trakčního vedení

- vycházejí ze stavebních postupů navržených v Dopravní a provozní technologii.

Předpokládá se realizace stavební části trakčního vedení, to znamená vybudování základů, stavba stožárů a montáž bran, v předstihu před rekonstrukcí železničního spodku a svršku v samostatných krátkodobých (denních) výlukách. Předpokládaná délka výluk pro tyto práce je 6 hodin. V době provádění dokončovacích prací na železničním svršku je pak potřebné najít prostor pro montáž a regulaci vodičů trakčního vedení. 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 stožárů a nosných bran bude prováděna jeřábem z vagónů stavebního vlaku, montáž vodičů pak z plošinových vozů montážního vlaku a ze žebříků. Pro výstavbu trakčních podpěr ve větší vzdálenosti od koleje, tj. mimo dosah mechanismů na železničních kolejových vozidlech, se použijí kolové mechanizační prostředky.

Podrobný popis stavebně-montážních postupů je uveden na konci této technické zprávy.

6.2 Montáž definitivního TV

Definitivní regulace trolejového vedení se provede až po posledním podbití koleje. V každém případě je nutná důsledná koordinace na stavbě mezi zhotoviteli železničního spodku a svršku a trakčního vedení.

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

Spojky vodičů budou provedeny "lisované" mimo připojení na trolej.

Rozpěrky konzol (L3) budou vyvěšeny pomocí nerezového lanka.

6.3 Demontáž stávajícího TV

je navržena demontáž stávajícího trolejového drátu, nosného lana, stávajících kotvení systémů, stožárů a základů, která se provede po zavěšení nových systémů TV do nových závěsů na nových podpěrách.

Demontáž stávajících základů se provede do hloubky 1m pod nový terén. Z důvodu kolize s objekty železničního spodku nebo mostních staveb bude u dále uvedených základů provedena kompletní demolice stávajících základů č. 2, 4, 148, 294.

Objem sutí je stanoven ve výkazu výměr v položce demolice základů.

Veškerý demontovaný a roztříděný materiál TV je určen k likvidaci v rámci stavby. Suť ze základů, jakož i přebytečná zemina se odveze na skládku určenou pro tuto stavbu. Uložení odpadů na skládku je zahrnuto v položkách demontáží. Případný využitelný materiál určený provozovatelem TV (ORŮ Ústí nad Labem SEE) bude předán na místo určené provozovatelem pro další využití.

6.4 Uvádění do provozu

Pro zhotovitele TV jsou technické parametry jednotlivých prvků „vzorové dokumentace J/S“ jako i typové podklady stožárů a základů závazným podkladem pro kontrolu s projektovou dokumentací TV.

- revize a zkoušky

trakčních a ostatních zařízení se provedou podle ČSN 34 1530 ed. 2 a norem uvedených v TKP.

7.0 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

7.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění podpěr se provede podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 50 122-1 ed. 2 a typových sestavení vzorové dokumentace sestavy. V samostatném objektu je navrženo kompletní ukolejnění všech vodivých konstrukcí, včetně podpěr TV, zohledňující nové kolejové obvody, podle návrhu ukolejňovacího schématu, zároveň s provizorním ukolejněním.

7.2 Ochrana proti atmosférickému přepětí

je navržena podle ČSN 34 1500 ed.2 růžkovými bleskojistkami umístěnými dle polohového plánu a připojeními na trolejové vedení. Bleskojistky jsou na stožárech nebo branách osazeny neizolovaně a stožár je připojen na zemnicí tyče.

Růžkové bleskojistky pro trakční vedení jsou navrženy pro provizorní stavy s neutrálními poli na stožárech č. 147N, 148N, 153N, 154N, 271N, 272N, 277N, 278N, a na stávajících stožárech koleje Světec-Bílina č. 42A a 48, tj. celkem 10 ks.

7.3 Bezpečnostní tabulky

se umístí na stožáry uvedené na polohovém plánu podle přílohy č. 3 a soupisu sestavení podle přílohy č. 14 :

tabulka č. 0111 je na stožárech s bleskojistkami	10 ks
tabulka č. 8111 je na stožárech s odpojovači	2 ks
tabulka č. 0115 je na ostatních uvedených stožárech v polohovém plánu	18 ks

7.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu SŽDC D1

jsou navržena pro provizorní neutrální pole a jsou situována dle polohového plánu a soupisu sestavení:

Návěst č. J 90 – 84 / 49 (připravte se ke stažení sběrače) jsou navrženy v počtu 10 kusů

Návěst č. J 90 – 84 / 50 stáhněte sběrač) jsou navrženy v počtu 10 kusů

Návěst č. J 90 – 84 / 51 zdvihněte sběrač) jsou navrženy v počtu 10 kusů

7.5 Mechanická ochrana stožárů

není navržena.

7.6 Ochranné sítě na stožárech

- nejsou navrženy.

7.7 Nátěry

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

- ochranné nátěry

Všechny nové ocelové konstrukce a stožáry musí být chráněny proti korozi podle TKP. V ceně všech nových konstrukcí a stožárů jsou již obsaženy ochranné a protikorozní nátěry nátěrovým systémem. U použitých stávajících stožárů bude provedena rekonstrukce nátěru. Spojovací materiály a svorníkové koše budou nerezové nebo galvanicky zinkované a chromátované a zkoušené, 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 v místech veřejnosti přístupných, v nástupištích, na nákladištích a na stožárech mezi kolejemi s přední hranou menší než 3,0m dle ČSN 37 5199 u TP č77N, 78N, 79N, 80N, 153N, 154N, 155N, 156N, 157N, 158N, 285N, 286N, 287N, 288N, 289N, 290N, 291N - celkem 17ks

- bezpečnostní nátěr bílo - červeným pruhem

není navržen

7.8 Měření dotkových napětí

Na stožárech v místech přístupných veřejnosti a na dalších vybraných stožárech je třeba provést měření dovolených dotkových a přístupných napětí dle ČSN EN 50 122-1 ed. 2.

8.0 RŮZNÉ

8.1 Vzdálenost živých částí TV od pevných překážek

je ve všech případech dostatečná.

8.2 Označení stožárů, odpojovačů a děličů čísla

U všech podpěr trakčního vedení se očíslování provede podle polohového plánu z obou stran stožáru pomocí schválených tabulek. Označení kotev se neprovádí, je součástí podpěry. Stávající stožár pro kotvení ZOK č. 291A bude přečíslován na 305A. Písmeno N za číslem stožáru je pracovním označením nové podpěry TV v projektu a na stožár se neuvádí. Nově se označí i stávající podpěry TV, které se natřou ochranným nátěrem.

8.3 Životní prostředí

Úprava stromů a keřů v blízkosti tratě je zpracována v objektech železničního spodku. Podrobný popis řešení je zpracován v části dokumentace "Vliv stavby na životní prostředí".

8.4 Výstavba mostů

Pro stavbu a rekonstrukci mostů podle SO 10-20-03,04 a SO 11-20-01,03,04,05 06,08,09,11,12 bude pro realizaci pažení mezi koleje na začátku stavby v nickolejné výluce provedeno provizorní odtažení trakčního vedení směrem ke stožárům. V dotčených kotevních úsecích nebo jejich částech se pro obě koleje zajistí kotvení, uvolní se trolej a nosné lano z okolních závěsů a provede se jejich odtažení se zajištěním konzol a lan na stožárech. Po dohotovení pažení se systém vrátí zpátky, provede se regulace konzol a výšková regulace troleje, případně výměna poškozených věšáků.

8.5 Ochrana před úrazem

Všechny práce při stavbě, montáži a údržbě trakčního vedení je nutné provádět v souladu s obecně platnými zákony, vyhláškami a bezpečnostními předpisy platnými pro železniční dráhy např.:

- SŽDC – Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s SŽDC vykonávají pro SŽDC práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- směrnice SŽDC Zam1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

8.5 Doklady

Záznam ze závěrečné porady ze dne 24. 10. 2017.

Záznam z projednání koncepčních změn z konferenčního projednání připomínek ze dne 29.3.2018 (v příloze STZ).

V Praze dne 18.10.2018

Zpracovala: Ing. Jarmila Rydlová

PODROBNÝ POPIS STAVEBNÍCH POSTUPŮ TV

- vychází ze stavebních postupů, navržených v POV

- udávané km údaje jsou v nové kilometrāži

- **projektová dokumentace neřeší případné montážní mezistavy stávajícího nebo nového TV, vyvolané změnou stavebních postupů**

Přípravné práce r. 2019

V předstihu, v tzv. nultém postupu bude prováděna během krátkodobých výluk výstavba základů a podpěr TV:

- všechny základy kromě 149N, 150N, 151N, 152N (budou součástí výstavby mostu), 307N, 308N, 309N, 310N (realizace zároveň s výstavbou mostu)
- stožáry vč. kotvení v úseku výhybny č. 162N, 164N – 184N, P188, 190N, K190N (celkem 24 ks a kotva)
- stožáry č. 77N, 78N, 79N, 80N, 81N, 82N, 153N, 154N, 155N, 156N, 157N, 158N, 287N, 288N, 289N, 290N (celkem 16 ks)
- břevna 77N-78N, 79N-80N, 81N-82N, 155N-156N, 157N-158N, 287N-288N, 289N-290N a pevnobodní břevna 15N-16N, 53N-54N, 91N-92N, 125N-126N, 153N-154N, 183N-184N, 219N-220N, 293N-294N, 327N-328N
- stávající mech dělení kol. č. 1 (mezi stáv.stožáry 161 – 167) převést na nové stožáry, tzn. zkrátit systém od stož. 163 ke 169N o cca 11,5m, nový nástavek k novému kotvení na stož. 167N a dále nastavit pomocí sjezdové trolejové spojky systém od stož. 165 ke stož. 167N o cca 9m, nový nástavek k novému kotvení na stož. 173N, doplnit nové propojky v dělení
- stávající mech dělení kol. č. 2 upravit stejně jako kol.1
- provizorní převěšení vedení kol. 1 a 2 v místě budoucí výhybny na nové stožáry 164N - 184N a regulace stáv. závěsů 158, 159, 177, 178)
- nutná demontáž stožáru stáv. 163, 164, 167, 168 a závěsů na stož. 163 až 176
- odtažení TV pro realizaci pažení mostů – viz TZ kap.8.4

Neutrální pole

- vložení neutrálního pole v kol.č. 2 pro SO 11-20-05 vč. jeho překlenutí (PP 2019 aktivace)
- vložení neutrálního pole v kol.č. 2 pro SO 11-20-09 vč. jeho překlenutí (PP 2019 aktivace), realizace obcházecího vedení
- vložení neutrálních polí v kolejišti vlečky Ledvice vč. jejich překlenutí pro SO 11-20-09 , realizace obcházecích vedení (PP 2019 aktivace)
- vložení neutrálního pole ve světecké koleji pro SO 11-20-12 vč. jeho překlenutí (PP 2019 aktivace)

Přípravné práce r. 2020 - výhybna

- zatrolejování spojek výhybny: přerušení vedení nad kolejí č. 1 v blízkosti stožárů 165N a 185N a připojení nových částí provizorního systému spojky výhybny na obou stranách (tj.ke kotv. na stož. 162N a 190N)

- do provizorních systémů, tvořících propojení koleje 1 a 2 výhybny vložit nástavky, izolace, spojky, propojky
- nutno ponechat stáv.stožáry 159,160, 161, 162, 177, 178, 179
- překotvení stáv. PB ze stož.182stáv. na 190N, střed PB na P188
- nutná demontáž stožáru stáv. 158
- regulace a uvedení systému výhybny do provozu

Stavební postup 1

- základy 307N, 309N
- všechny liché stožáry kromě již hotových z PP (celkem 151 ks)
- demontáž systémů kol.č.1 mezi stožáry 1-125,195-239, 297-11žst.Bílina
- demontáž zbylého úseku systému kol.č.1 mezi stožáry 181-201
- demontáž zbylého úseku systému kol.č.1 mezi stožáry 119-157– ponechat a převést stávající trolej pro budoucí vložení neutrálního pole
- demontáž systémů kol.č.1 mezi stožáry 231-267 (nechat a převést stávající trolej a nastavit systém mezi 235N a 231stáv.v délce cca 95m)
- demontáž systémů kol.č.1 mezi stožáry 261-303 (zkrátit a převést stávající trolej)
- nové systémy kol. č. 1 mezi stožáry 1N-143N, 197N-241N, 273N-313N, 307N-11žst.Bílina
- nový systém kol. č. 1 mezi stožáry 235N-279N (ponechaná stávající trolej)
- vložení neutrálního pole v kol.č.1 pro SO 11-20-09 vč. jeho překlenutí (aktivace v SP5) realizace obcházecího vedení
- nové mechanické dělení 273N – 279N změnit provizorně na elektrické jako součást neutrálního pole,
- ZV mezi stožáry 97(Oldřichov)-75N, 75N-143N
- odpojovač na stož.č. 275N
- demontáž stožárů a základů (kromě již zdemontovaných a č.159, 161, 179 a bránových č. 79, 81, 83, 151, 153, 273, 275) tj. 151 ks
- regulace a uvedení nových systémů do provozu

Stavební postup 3 (závěr postupu pro otočení výhybny)

- nový systém kol. č. 1 mezi stožáry 137N-173N (ponechaná a spojená případně nastavená stávající trolej)
- vložení neutrálního pole v kol.č.1 pro SO 11-20-05 vč. jeho překlenutí (aktivace v SP5)
- nový systém kol. č. 1 mezi stožáry 167N-203N
- provizorní a definitivní konzoly v oblasti výhybny
- zatrolejování spojek výhybny: přerušení vedení nad kolejí č. 2 v blízkosti stožárů 164N a P188 a připojení nových částí provizorního systému spojky výhybny na obou stranách (tj.ke kotv. na stož. 162N a 190N)

- do provizorních systémů, tvořících propojení koleje 1 a 2 výhybny vložit nástavky, izolace, spojky, propojky
- ponechat stáv. stožáry 160, 178, 179

Stavební postup 5

- aktivace neutrálních polí v kol.č.1
- základy 308N, 310N
- všechny sudé stožáry kromě již hotových z předchozích postupů (celkem 147 ks)
- vložení děliče v kol.č. 2 v žst. Bílina
- demontáž systémů kol.č.2 (včetně neutrálních polí) mezi stožáry 2-126, 196-240, 232-268, 262-304, 298-12žst.Bílina
- demontáž zbylých úseků systémů kol.č.2 mezi stožáry 120-156, 180-202
- nové systémy kol. č. 2 mezi stožáry 2N-144N, 196N-242N, 236N-280N, 247N-314N, 308N-12žst.Bílina
- zesilovací vedení kol.č.2
- demontáž cca 151 stožárů a základů (kromě 160, 178 a bránových)
- regulace a uvedení nových systémů do provozu
- odpojovač na stož.č. 274N a převěs mezi 273N-274N

Zrušení výhybny na konci stavebního postupu 5

- demontáž provizorních systémů, kotvení a proviz. konzol výhybny
- demontáž stožárů 160, 178, 179 vč základů
- montáž definitivních závěsů kol.č. 1 (161N, 163N, 165N, 167N, 187N)
- nové systémy kol. č. 2 mezi stožáry 138N – 174N a 168N – 204N včetně kotvení a regulace
- překlenutí děliče v žst Bílina v kol.č.2

Stavební postup 6

- demontáž neutrálních polí a obcházecího vedení v traťové koleji č 1
- zavěšení nových trolejí a nových částí nosného lana v místě rušených neutrálních polí - kotvení úsecky mezi stožáry 137N-173N, 235N-279N
- ZV kol.č.1 mezi stožáry 143N – žst. Bílina
- demontáž neutrálního pole pod SO 11-20-12, zavěšení a regulace nové troleje a částí nosného lana ve světecké koleji pod nadjezdem
- demontáž neutrálních polí v kolejišti vlečky Ledvice pod SO 11-20-09, zavěšení a regulace nových trolejí a částí nosných lan v kolejích pod nadjezdem
- demontáž základů, stožárů a břeven v zastávkách
- regulace a uvedení nových systémů do provozu

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU OLDŘICHOV U DUCHCOVA - BÍLINA Závěrečná porada silnoproudé technologie, trakčního vedení, silnoproudých rozvodů a DŘT
DATUM	24.10.2017
MÍSTO	SUDOP PRAHA
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL(A)	viz. Text

Jednání svoláno za účelem projednání koncepce výstavby jak nových, tak upravovaných stavebních objektů silnoproudu, trakčního vedení a zařízení, provozních souborů silnoproudé technologie a dispečerské řídicí techniky (DŘT).

D. Technologická část

D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

D.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)

PS 10-06-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky ve výpravní budově pro snímání informací o stavu technologického zařízení zdroje ÚNZ pro napájení zabezpečovacího zařízení. Dále bude vybudována nová podřízená stanice dispečerské řídicí techniky v technologickém objektu STS 6kV (22kV) pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvodny R6kV (22kV), rozvaděče RZS a pro snímání informací DOÚO, rozvaděče RVS, rozvaděče RH ze sousedního objektu TS 10/0,4kV. Hlavní telemetrické jednotky bude přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení (budovaného v rámci sdělovacího zařízení stavby) komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku Ústí nad Labem.

V rámci tohoto PS bude doplněna stávající technologie DŘT v TNS Oldřichov o technologii DOÚO a o úpravu návěsti pro elektrický provoz.

PS 11-06-01 ED Ústí nad Labem, doplnění DŘT

V ED Ústí nad Labem dojde k úpravám programového vybavení. Bude provedena parametrizace řídicí jednotky včetně nastavení a oživení komunikace s podřízenými stanicemi. Dále bude provedeno rozšíření datových struktur stávajícího programového vybavení (doplnění grafických schémat, poruchových hlášení, povelových tabulek, komunikačních parametrů, zrušení stávající komunikační cesty atd.).

PS 12-06-01 ŽST Bílina, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky v budově ústředního stavebního objektu pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvodny R6kV, DOÚO a zdroje ÚNZ pro napájení zabezpečovacího zařízení. Hlavní telemetrická jednotka bude přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení (budovaného v rámci sdělovacího zařízení stavby) komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku Ústí nad Labem.

Zaznamenal: Tomáš Brada DiS



D.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn

Technické řešení dohodnuté a schválené v zápisu ze vstupní porady konané 8.8.2017 je platné a bylo na této poradě v krátkosti rekapitulováno.

Byla vedena diskuze ohledně unifikace napětí ze strany ČEZ Distribuce a.s. na napěťovou hladinu 22 kV. Bylo dohodnuto následující: SŽE zajistí vyjádření ČEZ Distribuce o předpokládaném datu, kdy by mělo dojít k přechodu na napěťovou úroveň 22 kV. Toto vyjádření bude přiloženo do dokumentace s požadavkem na nutnou koordinaci obou staveb.

Zaznamenal: Ing. Lukáš Franc

D.3.6 Silnoproudá technologie elektrických stanic 6 kV, 75 Hz

Technické řešení dohodnuté a schválené v zápisu ze vstupní porady konané 8.8.2017 je platné a bylo na této poradě v krátkosti rekapitulováno.

Zaznamenal: Ing. Lukáš Franc

E. Stavební část

E.1.5 Ostatní inženýrské objekty (část silnoproud)

E.3 Trakční a energetická zařízení

E.3.1 Trakční vedení

Základy podpěr

U základů mezi kolejemi s přední hranou základu 2,0 – 2,99 m budou vrchní hrany základu navrženy v úrovni terénu (tj. cca 20cm pod úroveň TK) a budou svorníkového provedení bez hlavičky základu. Svorníky a patky stožárů se nachází ve volném schůdném prostoru, protože jiné řešení by komplikovalo realizaci a údržbu stožárů. Uvedené řešení je v souladu s vyhláškou č. 177/95 Sb.

U základů mezi kolejemi s přední hranou menší než 2,0m a s přední hranou stožáru minimálně 2,20 jsou navrženy "utopené" základy se stožáry vetknutými do základu. Uvedené řešení je v souladu s vyhláškou č. 177/95 Sb. Soupis všech stožárů s přední hranou menší než 3,0m je uveden v příloze. Stožáry s přední hranou výjimečnou dle tab. 3 ČSN 34 1530 ed. 2 jsou zvýrazněny. Přední hrany výjimečné dle tab. 3 této normy jsou navrženy pouze ve stísněných poměrech mezi kolejemi, kde použití přední hrany doporučené není možné.

Stávající stav

Celý úsek trati je elektrizován stejnosměrnou trakční soustavou v polovině sedmdesátých letech.

Nový stav

Úvodem jednání projektant předložil schéma napájení a dělení, upravené podle požadavků SEE, které bylo schváleno. Rozsah zatrolejování, stanovený dle požadavků dopravní technologie byl potvrzen.

Úpravy trakčního vedení budou navrženy podle zadávacích podkladů. Na základě zjištěného stávajícího stavu trakčního vedení a navrhovaného rozsahu úprav železničního spodku a svršku, který vyvolal změnu konfigurace kolejíště, bude nutné provést kompletní rekonstrukci trakčního vedení v úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina (mimo).



Nové trakční vedení bude navrženo stejnosměrné trakční soustavy DC 3kV. Návrh TV (např. izolační stav TV) bude zohledňovat schválené závěry studie „Koncepte přechodu na jednotnou napájecí soustavu a naplnění požadavků TSI a TKP“.

Zhlediska výhledového stavu z důvodu studie „Koncepte přechodu na jednotnou napájecí soustavu a naplnění požadavků TSI a TKP“ se předneslo možné ideální místo pro umístění spínací stanice v prostoru žst. Oldřichov u Duchcova. Umístění je vhodné rozchodem mezi tratěmi Oldřichov u Duchcova – Bílina v cca km 24,500 a Oldřichov u Duchcova - Osek v km 43,700.

Úpravy trolejového vedení budou navrženy pro sběrače s geometrií hlavy typu podle ČSN EN 50367 pro délky 1950mm a 1600mm. Kontrola a regulace TV pro sběrač 1600mm bude řešena jen v rozsahu trolejových vedení stavby „Zvýšení traťové rychlosti Oldřichov u Duchcova - Bílina“.

Nové trakční vedení bude navrženo podle „Vzorové dokumentace sestavy typu J“ a v souladu s normami zejména: ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50 119 ed.2, ČSN EN 50 122-1ed.2, ČSN EN 50122-2 ed.2, ČSN EN 50206-1, ČSN EN 50367 ed.2, ČSN EN 50317 ed. 2 a TNŽ 34 3109.

V návrhu bude počítáno s následujícími podmínkami:

Parametry prostředí

rozsah teploty okolního prostředí -30°C až +40°C	pode ČSN EN 50 119ed.2
základní rychlost větru pro TV je stanoveno 25 m/s	podle ČSN EN 1991-1-4
hmotnost námrazy podle	ČSN EN 50 341-3/Z2.

Situování podpěr TV bylo projednáno, že je navrženo v souladu s ČSN 34 1530 ed.2 příčně takto: Na vnější straně kolejí je líc základu v zásadě na vzdálenost 3,0m. Mezi kolejemi jsou líce podpěr na vzdálenost 2,50m a minimálně 2,20m podle vzdáleností os kolejí.

Maximální rozpětí 65m pro trolejové vedení je odvozeno z parametru maximálního odvanutí troleje 400mm při stanovené referenční rychlosti větru 25m/s .

Stožáry – jsou navrženy ocelové typové svorníkového provedení, v traťovém úseku betonové svorníkové schválené u SŽDC.

Základy TV - jsou navrženy typové svorníkového provedení schválené u SŽDC.

Závěsy – jsou navrženy otočné konzoly nebo SIK

Přídavné lano - je navrženo na průjezdných kolejích č. 1, 2 pro rychlost větší než 100 km/h.

Kotvení – napínání trolejového drátu a nosného lana, pomocí kladkostroje s tahem vyvolaným gravitační tíží závaží a to samostatně trolej a nosné lano s lanovou třecí brzdou

Výška troleje se předpokládá 5,60m nad TK.

Pevné body jsou řešeny jako lanové (ocelové nerez) s kotvením na stožárech nebo na pevnobodních branách.

Rozsah zatrolejování kolejí a rozdělení do sekcí TV v novém stavu je stanoven schválenou dopravní technologií železniční stanice.

Průřezy vodičů trolejového vedení jsou určeny podle energetických výpočtů – předloženo na poradě ve schématu napájení a dělení. Nad hlavními kolejemi 1, 2 a špičky vedlejších kolejí č. 101, 103 a 105 je navržena sestava 150mm² Cu + 120mm² Cu, nad ostatními kolejemi sestava 100mm² Cu + 50mm² Bz. Dle výsledků energetických výpočtů není v této stavbě navrženo zesilovací vedení.



Přístroje - jsou použity odpovídajících mechanických a elektrických vlastností jako jsou použity ve vzorové dokumentaci „J“ a podle schválených technických podmínek.

Děliče typu UDT – 3M
Izolátory keramické – 25kV

Odpojovače, odpínače:

typ QAD jmenovitý proud TV 3kA, jmenovité napětí 25kV, 50Hz.

Pohony - motorové - typu MPP, motor 230V 50Hz - jednofázové, pětivodičové, místní ovládání s plastovou skříní.

Popis úprav

Předpokládá se provedení úplné rekonstrukce trakčního vedení, tzn. stavba nových stožárů včetně základů, výměna vodičů, výměna izolátorů a dalších armatur.

SO 10-60-01 ŽST. Oldřichov u Duchcova, trakční vedení

V tomto stavebním objektu se řeší úpravy trakčního vedení v žst. Oldřichov u Duchcova od nového elektrického dělení v km 21,960 do nového elektrického dělení v km 24,393 ve směru na Bílinu. V tomto stavebním objektu bude také vyřešeno nové elektrické dělení v km 43,593 jednokolejně tratě směr Osek v koordinaci se sousední stavbou "Elektrizace a revitalizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov", která realizací předchází tuto stavbu. Projektant stavby "Elektrizace a revitalizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov" navrhne ukončení TV do stávajícího dělení ve stávajícím km 43,511 s tím, že bude respektovat nové elektrické dělení navržené v této stavbě. Příhradový stožár č. 96DN, který bude sloužit jako kotevní pro elektrické dělení stavby „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina“ se navrhne ve stavbě „Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov“.

Zatrolejována bude hlavní kolej č. 1 v sekci s kolejemi 3 a 5, hlavní kolej č. 2 v sekci s předjízdou kolejí č. 4, samostatně odpojitelné koleje č. 6 a 8 a také špičky kolejí 7, 9 a 11.

Pod stávajícím nadjezdem v km 22,303 jsou navrženy výšky sestavy TV u koleje č.1 na hodnotu 1100mm a 950mm respektive u koleje č.2 na 1100mm a 1000mm a u koleje č.4 na 900mm a 800mm. Výška trolejového drátu 5,60m nad TK.

Pod stávajícím nadjezdem v km 23,487 jsou navrženy výšky sestavy TV u koleje č.1 na hodnotu 1200mm a 1200mm respektive u koleje č.2 na 800mm a 1050mm. Výška trolejového drátu 5,60m nad TK.

SO 10-60-02 TM Oldřichov, připojení napájecího vedení

V tomto stavebním objektu se řeší úpravy napájecího vedení trakční měnárny (TM) Oldřichov. Napájecí vedení bylo vybudováno zcela nově ve stavbě „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Oldřichov“, proto je v nezbytné míře upraveno. Napáječe n1, n2, n11, n12 jsou kompletně využity, montážně je upraveno připojení svodů na nové trolejové vedení. Napáječ n13 pro napájení jednokolejně tratě směr Osek z důvodu změny konfigurace kolejiště je proveden zcela nově. Ze stožáru N5 bude odbočovat napájecí linka 4 x 120Cu, která bude připojena přes ruční odpojovač N213 až za nové elektrické dělení tratě směr Osek v km 43,603.

Pod stávajícím nadjezdem v km 23,487 jsou navrženy výšky napájecího vedení s úchytem lana 120 Cu ve výšce 7,7m nad TK a 7,3m nad TK.

Pod stávajícím nadjezdem v km 22,303 zůstanou výšky napájecího vedení stávající.



Návěsti „Připrav se ke stažení sběrače“ se umístí dle rychlostí na kolejích před občasné světelné návěsti ve všech příslušných kolejích. Návěsti „Zdvihni sběrač“ se umístí v příslušných směrech za elektrické dělení. Občasné světelné návěsti „Stáhni sběrač“ jsou součástí stavebního objektu SO 10-62-06 ŽST Oldřichov u Duchcova, světelná návěst.

SO 10-60-03 TM Oldřichov, připojení zpětného vedení

V tomto stavebním objektu se řeší úpravy zpětného vedení trakční měnárny (TM) Oldřichov. Zpětné vedení bylo vybudováno zcela nově ve stavbě „Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Oldřichov“, proto bude pouze v nezbytné míře upraveno, v tomto případě zkráceno.

Poblíž stávajícího stožáru N10 bude vybudován nový obezděný nebo obetonovaný rozvaděč, kde bude stávající kabelové vedení (8 kabelů 500mm² Al - 3,6/6kV) ukončeno. Jeho velikost je navržena pro ukončení 8 kabelů s koncovkou a 16 připojovacích ohebných kabelů s okem, to je celkem 16 připojovacích praporců + 2 praporce rezervní. Nově bude provedeno připojení vlečnými lany ke stykovým transformátorům zabezpečovacího zařízení výhybky 6 a návěstidla S2 s využitím nových ohebných kabelů 120Cu, které budou uloženy v obetonovaných chráničkách. Kiosek pro rozvaděč zpětného vedení musí být v provedení odolném proti vandalismu a krádežím. Chráničky a výstupy kabelů je třeba důkladně obetonovat tak, aby se rovněž zabránilo krádežím.

Zpracoval: Vladimír Siegl DiS

SO 11-60-01 Oldřichov u Duchcova – Bílina, trakční vedení

V tomto stavebním objektu se řeší úpravy trakčního vedení širé trati od nového elektrického dělení žst. Oldřichov u Duchcova v km 24,390 do stávajícího elektrického dělení v žst. Bílina v km 33,550.

V km 31,700 bude zachováno příčné propojení s trolejovým vedením vlečkového kolejiště úpravny uhlí Ledvice a provede se výměna odpojovačů č. 431 a 432 včetně připojení na TV za nové. Stávající elektrické dělení v km 31,750 a příčné propojení kolejí 1 a 2 v km cca 31,600 bude zrušeno.

Stávající silniční nadjezd v km 25,120, který se podle se podle předchozího stupně měl pouze osadit novými odraznými tyčemi a protidotykovými ochranami bude v rámci jiné stavby demontován a stavět nový. V současnosti nelze určit časové souslednosti obou staveb, v tomto stavebním objektu zůstane původní návrh, tj. pod stávajícím nadjezdem bude snižená výška troleje na 550cm nad TK a snižená výška sestavy na krajních závěsech a budou zde navrženy nové odrazné tyče. Úpravy TV pro stavbu nového nadjezdu budou zahrnuty v objektech stavby silničního nadjezdu.

Na přestavovaném železničním mostě v km 28,510 budou základy čtyř trakčních stožárů součástí betonové konstrukce mostu, na výstupcích říms na křídlech opěr mostu. Pro výstavbu mostu bude z důvodu použití vysoké mechanizace zřízeno krátké neutrální pole v obou kolejích bez obcházecího vedení. Napájení je zajištěno z obou stran. Neutrál je blízko zastávky, možnost rozjezdu vlaků ze zastávky je projednána s projektantem dopravní technologie.

Podle SO 11-20-09 bude demontován stávající železniční most nad kolejemi vlečky úpravny uhlí Ledvice v km 30,070 a postaví se nový. S tím souvisí řada úprav TV jak pro provizorní stavy v závislosti na postupech výstavby a nutnosti provozu kolejiště vlečky během stavby, tak i pro definitivní stav obou kolejišť. V ÚU Ledvice se 27.9.2017 uskutečnilo jednání s provozovateli vlečky a projektanty mostu, kde bylo projednáno řešení úprav. Ve třech systémech pod mostem bude zřízeno neutrální pole aa kabelové obcházecí vedení po celou dobu výstavby mostu. Po dokončení se dotčené části systémů trakčního vedení vlečkového kolejiště vymění za nové (troleje v rozsahu kotevního systému, nosná lana v úseku neutrálního pole) a upraví se závěsy vedení na stožárech v sousedství mostu a průběhy TV. Po dobu práce vysokého jeřábu bude nutné odpojit a odtáhnout nebo i demontovat napájecí lano mezi stožáry č. 261stáv. a č. 7 (lvlečka).



V km 32,588 bude podle SO 11-20-12 rekonstruován stávající železniční most nad silnicí a traťovou kolejí Světec – Bílina. Po dobu rekonstrukce bude ve spodní koleji realizováno neutrální pole bez obcházecího vedení. Provoz vlaků po spodní koleji je prověřován projektantem dopravní technologie. Po dokončení mostu se zavěsí nová trolej a část nosného lana v dotčeném kotevním úseku spodní traťové koleje.

Úprava traťové koleje č.2 bude dotažena až do km 33,840 žst. Bílina. V souvislosti s tím budou provedeny úpravy dotčených závěsů na zhlaví žst.

SO 11-60-02 Oldřichov u Duchcova – Bílina, propojení zpětných vedení

V tomto stavebním objektu bude v rámci stavby provedeno propojení zpětných vedení hlavních kolejí 1 a 2 s vlečkovým kolejištěm úpravny uhlí Ledvice v km cca 31,730. Důvodem je zajištění cesty zpětného trakčního proudu a omezení vlivu bludných proudů.

Propojení bude provedeno v místě křížení tratí pomocí zpětných kabelů, které budou ukončeny v nových rozvaděčích u tratí. Z rozvaděčů budou ke koleji vedeny připojovací ohebné kabely, uložené v obetonovaných chráničkách, připojené na koleje na hlavní trati (kvůli kolejovým obvodům bude vložen nový izolovaný styk) a na koleje vlečkového kolejiště ÚÚ Ledvice přímo.

Rozvaděče zpětného vedení budou typového provedení v obezděných pilířích. Jejich velikost bude navržena pro ukončení 5 kabelů 500mm² Al a 10ks připojovacích ohebných kabelů 1-CHBU 120mm², to je celkem 10 využitých + 2 rezervní připojovací praporce. Křížení chrániček zpětných kabelů s tratí je navrženo pomocí kabelových protlaků.

Zpracovala: Ing. Jarmila Rýdlová

E.3.4 Ohřev výměn

V rámci jednání byl prezentován návrh elektrického ohřevu výměn v žst. Oldřichov u Duchcova a nově zřízení EOv na provizorní výhybně Želénky. Popis navržených úprav je následující

SO 10-64-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, EOv

V tomto stavebním objektu se řeší instalace elektrického ohřevu výměn v souladu s požadavky dopravní technologie za účelem zajištění sjízdnosti hlavních a předjízdových vlakových cest. Celkem je uvažováno osadit EOv na 23ks výhybek a 2 výkolejkách.

Napájení nového EOv je uvažováno z měřených vývodů nové rozvodny NN. Vzhledem k počtu vyhřívaných výhybek budou na každém zhlaví osazeny 2ks rozvaděčů s vývody pro jednotlivé topné soupravy vyhřívaných výměn. Na zhlavích jeden z rozvaděčů EOv bude řídicí a jeden podružný. Řídicí rozvaděče budou vybaveny čidly pro zajištění vypnutí a zapnutí ohřevu v závislosti na povětrnostních podmínkách. Ohřev bude zřízen na výměnách 1-7, 9-11, 13-25 a 2 výkolejkách.

Společná ovládací rozvodnice EOv+VO se osadí v rozvodně nn nové budovy trafostanice pro ovládání místní obsluhou. Hlavní ovládání EOv bude přes systém DDTS z ŽST Teplice. Návrh EOv bude proveden v souladu se směrnici SŽDC E2 z r. 2011 čl. 78. Systém EOv bude zapojen do dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS).

SO 11-64-01 Provizorní výhybna Želénky, EOv

V tomto stavebním objektu se řeší instalace elektrického ohřevu výměn v souladu s požadavky dopravní technologie za účelem zajištění sjízdnosti hlavních vlakových cest po dobu stavby. Celkem je uvažováno osadit EOv na 2ks výhybek.

Napájení nového EOv je uvažováno z odběrného místa zastávky Želénky. Odběr bude samostatně podružně odměřen. Vzhledem k počtu vyhřívaných výhybek bude v kolejišti osazen 1 řídicí rozvaděč s vývody pro jednotlivé topné soupravy vyhřívaných výměn. Řídicí rozvaděč bude vybaven čidly pro



zajištění vypnutí a zapnutí ohřevu v závislosti na povětrnostních podmínkách. Ohřev bude zřízen na výměnách Ž1 – Ž4, přičemž v provozu budou současně pouze 2 soupravy EOv v závislosti na etapě výstavby. Po ukončení provozu provizorní výhybny bude el. ohřev demontován.

Návrh EOv bude proveden v souladu se směrnicí SŽDC E2 z r. 2011 čl. 78. Systém EOv bude zapojen do dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS).

V rámci tohoto jednání nebyly vzneseny připomínky k navrženému řešení.

E.3.6. Rozvody VN, NN osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

V rámci části E.3.6 byly prezentovány navržené úpravy rozvodu vn, nn a osvětlení v žst Oldřichov u Duchcova a zastávkách Duchcov, Želénky a Chotějovice a úprava rozvodu 6 kV v TÚ Oldřichov u Duchcova – Bílina. Rovněž je řešena úprava rozvodu DS vyvolaná stavbou. Popis navržených úprav je následující

Popis úprav

SO 10-62-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, úpravy kabel. rozvodu nn a osvětlení

Stávající stav

V současné době je napájení Žst. Oldřichov u Duchcova je zajištěno ze stožárové transformovny SŽDC TS 10/0,4kV. Z rozvaděče nn stožárové TS 10/0,4kV jsou položeny 2ks kabelů. 1ks kabelu je ukončen v kabelové skříni KS1 osazené na VB a druhý kabel je položen do rozvaděče RH1, který je situován v rozvodně nn ve VB.

Z kabelové skříni KS1 je přes elektroměrový rozvaděč RE 3 napojena elektroinstalace VB. Z KS1 je dále položen záložní kabel do rozvaděče RH1. Z rozvaděče RH1 jsou napojeny části el. instalace VB, budova TD, osvětlení kolejiště (osvětlovací věže ROV1 – ROV14), osvětlení nástupiště č.1, č.2, osvětlení podchodu a kryté části nástupiště.

Z rozvaděčů osvětlovacích věže ROV1 a ROV14 jsou napojeny ještě osvětlovací stožáry JŽ. V rámci úprav kolejiště budou dotčeny osvětlovací věže OV3, OV4, OV5. Dále budou dotčeny stávající osvětlovací JŽ a parkové osvětlovací stožáry na nástupištích.

Nový stav, úprava rozvodu nn

Stávající stožárová transformovna 10/0,4kV s transformátorem 100kVA nevyhovuje požadavkům zvýšeného odběru, proto v rámci PS 10-03-01 bude nahrazena novou TS 10/0,4kV s transformátorem 400kVA. Z rozvodny nn nové TS 10/0,4kV se napojí stávající KS 1 na výpravní budově, osvětlovací věže, rozvaděče EOv a nový rozvaděč VO v pilířku, který bude situován u nově budovaných nástupišť na zhlaví Bílina.

Nový stav, úprava osvětlení

Stávající nedotčené osvětlovací věže (4ks) trubkové konstrukce se ponechají. Z důvodu nového uspořádání kolejiště budou přesunuty 4 osvětlovací věže (OV3,4,5,9). Ostatní osvětlovací věže budou demontovány (6 ks) a nahrazeny novými. Rozvaděče u osvětlovacích věží jsou nevyhovující pro budoucí provoz, proto se demontují a nahradí novými v plast. provedení. Světlomety na osvětl. věží se rovněž demontují a nahradí se novými vč. stoupacího vedení. Z důvodu krádeží budou kabely u nových osvětlovacích věží taženy vnitřním tubusem věže, u stávajících věží budou kabely od svodu do země až do výše 4m nad terén vedeny pancéřovou nerozebíratelnou konstrukcí.



Do doby odevzdání čistopisu projektové dokumentace budou posouzeny náklady na repasi stávajících věží s garancí nátěru 10 let a instalaci a dodávku nových věží. Po stanovení ceny za repasi prostřednictvím poptávky rozhodne investor o repasi nebo výměně osvětlovacích věží.

Osvětlení kolejiště bude doplněno o 1 ks osvětlovací věže a osvětlovací sklopné stožáry v. 10m. Napájení osvětlovacích stožárů se provede z rozvaděčů osv. věží.

Osvětlení nově budovaných nástupišť a příchozích chodníků se provede pomocí sklopných stožárků. Napájení je uvažováno z nového rozvaděče, který se osadí v pilířku u nově budovaných nástupišť. Z rozvaděče se na samostatný vývod napojí ještě osvětlení nově budovaného podchodu.

Rozvaděče u osvětlovacích věží a rozvaděč u nástupišť budou osazeny PLC automatem a napojí se optickým kabelem (řeší PS 10-02-01) přes Mediakonvektor do společného rozvaděč EO+VO, který se osadí v rozvodně nn nové budovy trafostanice. Ovládání osvětlení je možné zvolit i pomocí fotobuňky.

Spínání jednotlivých větví osvětlení bude probíhat automaticky podle zvoleného režimu spínání a spínání fotobuňky. Nastavené časy spínání bude možné ovlivnit i zásahem dispečera přes dotykovou obrazovku na ovládacím rozvaděči, např. při zpoždění vlaku.

Návrh osvětlení kolejiště a nástupišť bude proveden dle požadavku ČSN EN 12464-2 z 12/2014.

SO 10-62-02 ŽST Oldřichov u Duchcova, DOÚO

V rámci úprav trakčního vedení bude v ŽST. Oldřichov u Duchcova instalováno 9ks odpojovačů s motorovým pohonem. Jedná se o odpojovače č 3A, 4, 5, 6, 13A 401, 402, 411, 412 a 413. Ovládací pult DOÚO se osadí v rozvodně nn a bude určený pro odpojovače 3A, 4, 5, 6, 13A, 411, 412 a 413. V prostoru NS Oldřichov budou instalovány odpojovače N101, N102, N111, N112, N113, N213. Tyto odpojovače a odpojovače 3A, 401 a 402 se napojí na ovládací pult ve velínu NS Oldřichov.

SO 10-62-03 ŽST Oldřichov u Duchcova, osvětlení podchodu

V nově vybudovaném podchodu se instaluje osvětlení pomocí osvětlovacích těles s akumulacním zdrojem. Napojení osvětlení se provede samostatným vývodem z nového rozvaděče, který je osazen v pilířku v rámci SO 10-62-01 u nástupišť. Osvětlení bude navrženo dle ČSN EN 12 464-1 a směrnice E11. Pro osvětlení budou použity antivandal svítidla se zdrojem LED.

SO 10-62-05 ŽST Oldřichov u Duchcova, úprava venk. vedení 10kV ČEZ Distribuce a.s.

V ŽST. Oldřichov u Duchcova je v rámci předmětné stavby uvažováno s novým elektrickým ohřevem výhybek, novým zabezpečovacím zařízením a rekonstrukcí osvětlení kolejiště a osvětlením nově budovaných nástupišť. Stávající transformovna SŽDC 10/0,4kV s transformátorem 100kVA nevyhovuje potřebám zvýšeného příkonu. Z těchto důvodů se zruší a nahradí se novou. Nová transformovna bude osazena ve zděném objektu v Žst. Oldřichov u Duchcova.

Úpravu stávající linky 10kV zajišťuje v souvislosti s výstavbou nové zděné transformovny 10/0,4kV zajišťuje kompletně vč. PD ČEZ. Stávající linka 10kV od stáv. stožárové TS 10/0,4kV bude zrušena až k příhradovému stožáru, který je situován v ŽST. Oldřichov u Duchcova. Na novém stožáru ČEZ osadí úsekový odpojovač pro připojení nové trafostanice. Demontáž stávající stožárové transformovny 10/0,4kV SŽDC je předmětem SO 10-62-07.

SO 10-62-06 ŽST Oldřichov u Duchcova světelná návěst

V obvodu ŽST. Oldřichov u Duchcova bude instalováno celkem 6ks stožárků návěsti „Stáhní sběrač“ max. ve vzdálenosti 5m od dělení trakčního vedení. Ovládací skříň N50 bude použit stávající osazený v místnosti dozorcího NS Oldřichov. Automatické ovládání bude závislé na povelích rychlovypínačů, které jsou instalovány v rámci technologie měnirny. Skříň N50 bude napojena na DŘT. Napájení rozvaděče N50 se vybuduje z rozvaděče zajištěné sítě zajištěné sítě ATN. Návěsti na litvínovské trati budou napojené na ovládací pult umístěný v rozvodně nn žst. Oldřichov u Duchcova.



SO 10-62-07 ŽST Oldřichov u Duchcova, TS 10/0,4kV, přípojka 10kV

Tento stavební objekt řeší přípojku 10kV pro nově budovanou zděnou transformovnu 10/0,4kV. Přípojka se provede kabelovým svodem z úsekového odpojovače (součást dodávky ČEZ), který bude osazen na stáv. příhradové stožáru.

Vzhledem ze změně napěťové hladiny stávající DS z 10 kV na 22 kV v průběhu r. 2018 jejím provozovatelem bude kabelová přípojka realizována kabelem typu 3 x 22-AXEKVCY 1x120mm². Od stožáru směrem nově budované TS se kabely uloží do betonového žlabu TK1 s krytím 1m. Délka kabelové trasy je cca 45m. Trasa kabelového vedení je přizpůsobena nové trase nadzemního vedení VN budované v r. 2018.

Předmětem tohoto stavebního objektu je také demontáž stávající sloupové transformovny 10/04kV, která je v majetku SŽDC.

SO 11-62-01 Oldřichov u Duchcova – Bílina, kabel. vedení 6kV 50Hz

Ve výše uvedeném úseku trati je v současné době položen kabel 6kV 50Hz AYKCY 3x50mm² z NS Oldřichov u Duchcova přes STS 6kV 50Hz v ŽST. Oldřichov u Duchcova do STS 6kV 50Hz v žst. Bílina. V předmětném úseku je instalováno celkem 12ks traťových transformoven (TTS). Jedná se o tyto TTS:

TTS 2230	22,30 km
TTS č. 2231	NS Oldřichov
TTS č. 2232	NS Oldřichov
TTS 2233	24,290 km
TTS 2235	25,830 km
TTS 2236	26,928 km
TTS 2237	28,000 km
TTS 2238	29,275 km
TTS 2239	29,955 km
TTS 2240	30,310 km
TTS 2241	31,400 km
TTS 2242	32,073 km
TTS 2243	32,700 km

Stávající trasa kabelu 6kV je převážně situována mimo pozemek SŽDC. Vzhledem k technickému stavu kabelu je uvažováno s novým kabelem VN. Z důvodu plánovaného přechodu na centrální napájení 22 kV (magistrální rozvod 22 kV) bude použit kabel 22-AXCES 3x95/25 mm² provozovaný dočasně na napětí 6 kV. Trasa nového kabelu bude navržena po pozemku SŽDC.

Níže uvedené stávající traťové transformovny se demontují a nahradí novými.

TTS 2233	24,29 km
TTS 2235	25,83 km
TTS 2236	26,928 km
TTS 2237	28,000 km
TTS 2238	29,275 km
TTS 2240	30,310 km
TTS 2241	31,400 km
TTS 2242	32,073 km

Níže uvedené stávající traťové transformovny se demontují bez náhrady.

TTS 2230	22,30 km
TTS 2239	29,955 km
TTS 2241	31,400 km
TTS 2243	32,700 km

Nové traťové transformovny 6kV (TTS) se osadí vedle stávajících, protože provozovatel OŘ Ústí nad Labem, SEE požaduje zachování provozu rozvodu 6kV po dobu stavby. Při rekonstrukci železničního těles bude dotčen stáv. kabel 6kV a v části trasy bude pro zachování provozu nutné provést provizorní přeložky.



SO 11-62-04 Zast. Duchcov, úpravy kabelového rozvodu nn a osvětlení

Napájení Zast. Duchcov je v současné době zajištěno kabelovou přípojkou nn z distribučního rozvodu ČEZ. Přípojka je ukončena v kabelové skříni KS1, která je osazena na VB. Z kabelové skříně KS1 je napojena elektroměrová rozvodnice RE 2 v 1. patře VB a elektroměr RE1, který je osazen ve vstupním poli skříňového rozvaděče situovaného na chodbě VB. Z druhého pole rozvaděče je napojena elektroinstalace VB a z třetího pole přes stykačové vývody je napojeno venkovní osvětlení nástupišť, osvětlení přístřešků na nástupišťích, osvětlení podchodu a světelných nápisů na nástupišťích č. 1 a 2.

Z kabelové skříně KS1 je dále napojena kabelová skříň KS2, která je osazena na obytném domě č.p. 1276. Kabelová skříň KS2 je ještě napojena samostatným kabelem z distribučního rozvodu ČEZ. V případě poruchy je možné KS1 napájet přes kabelovou skříň KS2.

Hlavní jištění před elektroměrem (pro odběr zastávky) je 80A a za elektroměrem je 63A. V současné době je vytápění výpravní budovy provedeno pomocí elektrokotle $P_i = 36\text{kW}$. Stávající jištění zůstane zachováno.

V rámci předmětné stavby je uvažováno s rekonstrukcí nástupišť, přístřešků na nástupišťích a s výstavbou nových přístupových chodníků k nástupišťím.

Osvětlení nekrytých částí nástupišť se provede pomocí sklopných stožárků. Osvětlení přístřešků bude součástí stavební části jako samostatná složka elektroinstalace. Přístupové chodníky k nástupišťím budou v majetku SŽDC, proto osvětlení se napojí na rozvod SŽDC.

Napájení nově budovaného osvětlení se provede z rozvaděče (součást tohoto SO), který bude osazen v pilířku u VB. Rozvaděč bude osazen podružným měřením a vývody pro napájení osvětlení stožárků na prvním a druhém nástupišti, vývodem pro napájení osvětlení přístřešků a přístupových chodníků. Rozvaděč bude dále osazen měřeným vývodem pro odběr sděl. zařízení ($P_i=1\text{kW}$).

Ovládání osvětlení zastávky bude zapojeno (v rámci PD sděl. zařízení) pomocí PLC automatu do diagnostického systému DDTS.

SO 11-62-05 Zast. Duchcov, osvětlení podchodu

Na zastávce Duchcov stávající konstrukce podchodu bude zachována i pro budoucí stav. Osvětlení hlavní chodby podchodu je provedeno zářivkovými osvětlovacími tělesy, která jsou osazena na ocel. konstrukci zakryté plechem. Ocelová konstrukce je situována na pravé stěně (při pohledu směrem od VB) a tvoří přechod mezi stropem a boční stěnou. Napájecí kabel k osvětlovacím tělesům je uložen za plechovým krytem konstrukce. Vstup z VB do podchodu je osvětlen pomocí zářivkového tělesa, které je osazeno na stropu a napájecí kabel je uložen v liště na povrchu. Napájení stávajícího osvětlení je zajištěno z rozvaděče R2 situovaného na chodbě VB.

Stávající osvětlení podchodu je navrženo dle tehdy platné normy „ČSN 36 0061 Osvětlení železničních prostranství“ – přílohy 1/1 a nevyhovuje současným požadavkům ČSN EN 12464-1. Z těchto důvodů se stávající osvětlení demontuje a nahradí se novým. Nová osvětlovací tělesa budou v provedení „ANTIVANDAL“ a osadí se obdobně jako stávající osvětlení. tělesa tj. v hlavní chodbě podchodu na ocel. konstrukci a osvětlovací tělesa v prostoru vstupu z VB do podchodu se osadí na povrchu a napájecí kabel se uloží do lišty. Napájení nového osvětlení RH01, který je osazen v pilířku u VB a je součástí SO 11-62-04.

V nově vybudovaném podchodu se instaluje osvětlení pomocí osvětlovacích těles s akumulacním zdrojem. Napojení osvětlení se provede samostatným vývodem z nového rozvaděče, který je osazen v pilířku v rámci SO 11-62-04 u VB. Osvětlení bude navrženo dle požadavku směrnice SŽDC E11 a ČSN EN 12464-1.

SO 11-62-06 Zast. Želénky, úpravy kabelového rozvodu nn a osvětlení

V současné době je napájení zastávky Želénky zajištěno z distribučního rozvodu ČEZ. V rámci předmětné stavby je uvažováno s výstavbou nových nástupišť, přístřešků, podchodu a přístupových chodníků k nástupišťím. Nové osvětlení se provede sklopnými stožárky. Rozvaděč s vývody pro osvětlení



a PLC automatem bude osazen v pilířku u nástupiště. Ze stáv. odběrného bodu ČEZ se položí nový napájecí kabel do nového rozvaděče VO. Nový rozvaděč bude osazen ještě měřeným vývodem pro napojení sděl. zařízení. Jištění stávajícího odběrného místa bude navýšeno pro napájení EOv provizorní výhybny a budoucího vysílače GSM-R na hodnotu 3x50A.

Ovládání osvětlení zastávky bude zapojeno (v rámci PD sděl. zařízení) pomocí PLC automatu do diagnostického systému DDTs.

SO 11-62-07 Zast. Želénky, osvětlení podchodu

V nově vybudovaném podchodu se instaluje osvětlení pomocí osvětlovacích těles s akumulacním zdrojem. Napojení osvětlení se provede samostatným vývodem z nového rozvaděče, který je osazen v pilířku v rámci SO 11-62-06 u nástupiště. Osvětlení bude navrženo dle požadavku směrnice SŽDC E11 a ČSN EN 12464-1.

SO 11-62-08 Zast. Chotějovice, úpravy kabelového rozvodu nn a osvětlení

V současném stavu napájení zastávky je provedeno kabelovým svodem z venkovního distribučního rozvodu ČEZ.

Kabelový svod z venkovního vedení je zaústěn do kabelového pilíře KS1. Z kabelového pilíře KS1 je napojena stávající rozvodnice v pilíři RE. Rozvodnice je osazena elektroměrem a vývody pro stáv. osvětlení nástupiště. V rámci předmětné stavby je uvažováno s výstavbou nových nástupišť a přístupových chodníků k nástupišťům.

Osvětlení nově budovaných nástupišť a přístupových chodníků se provede pomocí sklopných stožárků. Nový rozvaděč s vývody pro osvětlení, měřeným vývodem pro sděl. zařízení a PLC automatem bude osazen v pilířku u nástupiště. Napájení nového rozvaděče se provede ze stávající přípojky napojené na distribuční rozvod ČEZ. Vedle nového rozvaděče VO se osadí nový elektroměrový rozvaděč s měřením ČEZ. Ovládání osvětlení zastávky bude zapojeno (v rámci PD sděl. zařízení) pomocí PLC automatu do dálkového systému z dispečerského stanoviště.

Zpracoval: Vladimír Puš, Ing.

E.3.7. Ukolejnění vodivých konstrukcí

- S ohledem na stejnosměrnou trakční soustavu bude preferováno nepřímé ukolejnění. Zařízení omezující napětí lze použít za splnění podmínek přílohy F ČSN EN 50122-1 ed. 2 a podmínky, že nebude propouštět v jiném směru než z chráněné konstrukce do zpětného kolejničového vedení.
- V místech se zvýšeným nebezpečím ve smyslu ČSN 34 1500 ed.2 bude provedena instalace zařízení omezujícího napětí (VLD-F) se zápalným napětím 250V a dvěma vodiči ke koleji. Toto řešení v tomto okamžiku již není požadováno normou, ale odpovídá požadavkům připravované směrnice k ukolejnění.
- Ukolejnění řeší poruchové stavy, kdy se živá část vodivě propojí s částí chráněnou, neřeší proto přístupová a dotyková napětí na vodivých konstrukcích ve smyslu čl. 9.3 ČSN EN 50122-1 ed. 2. Tato jsou řešena měřením dotykových napětí v rámci jednotlivých SO zřizujících vodivé konstrukce, kde se mohou tato napětí vyskytovat (trakční podpěry, elektrická zařízení, kolejnice apod.). Pro případ, kdy nebude dodrženo dovolené dotykové napětí, budou v rámci jednotlivých SO navržena opatření v koordinaci s řešením protikorozní ochrany.

Zaznamenal: Ing. David Zrůst

E.3.8 Vnější uzemnění


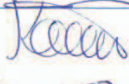


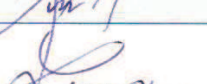
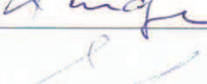
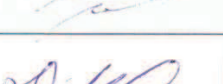
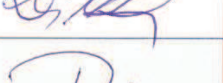

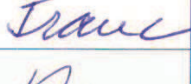
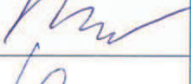
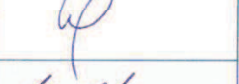

Technické řešení dohodnuté a schválené v zápisu ze vstupní porady konané 8.8.2017 je platné a bylo na této poradě v krátkosti rekapitulováno.

Zaznamenal: Ing. Lukáš Franc



PREZENČNÍ LISTINA

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU OLDŘICHOV U DUCHCOVA - BÍLINA Závěrečná porada silnoproudé technologie, trakčního vedení, silnoproudých rozvodů a DŘT
DATUM	24. 10. 2017
MÍSTO	SUDOP Praha a.s. Olšanská 1a, Praha 3

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
Karel DALESICKÝ	024 BR SŽDC	606 024 299 dalesicky@sdc.cz	
PETR KOLÁŘ	SŽDC, s.o. DŘ - PO UNL úRP	606 703 357 kolarpe@szdc.cz; steffl@szdc.cz	
Ing. Chocholouš	DŘ - UNL SEE	624 223 970 chocholousk@szdc.cz	
Miroslav ČEPEK	DŘ - UNL PO Most	602 244 984 cepek.m@szdc.cz	
PAVEL LANGR	SUDOP PRAHA a.s.	605 223 005 pavel.langr@sudop.cz	
VLASTIMIL ZASPAL	OT-Telemodula a.s.	602 360 626 VLASTIMIL.ZASPAL@CDT.CZ	
STĚPÁN DITTRICH	OT-UL SEE	420 951 284 DITTRICH@SZDC.CZ	
PAVEL TROJAN	SŽDC, s.o. - SEHL ÚS ÚSTNÍ L.	606 631 991 TROJANPA@SZDC.CZ	
LUKÁŠ FRANC	SUDOP PRAHA a.s.	267 094 391 LUKAS.FRANC@SUDOP.CZ	
TOMÁŠ BAMA	- II -	267 099 144 TOMAS.BAMA@SUDOP.CZ	
VLADIMÍR SIEGL	-	267 094 386 vladimir.siegl@szdc.cz	
Zbigniew KOLISKO	SŽDC s.o. DŘ UNL SEE TV	9726 24 217 KOLISKO@SZDC.CZ	
KARL WOLF	SŽDC s.o. DŘ UNL SEE	602 677 887 WOLFK@SZDC.CZ	
VLADIMÍR PUŠ	SUDOP PRAHA a.s.	267 094 389 VLADIMIR.PUS@SUDOP.CZ	