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 | - | - |
| 02 | - | - |
| 03 | - | - |

*Investor:*
SŽDC Správa železniční dopravní cesty

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"*
SUDOP PRAHA
SUDOP EU

*Vedoucí sdružení:*
SUDOP PRAHA

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. PAVEL LANGER

*Garant profese:*
ING. PETR NEKULA

*Středisko:*
ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

| *Vedoucí střediska:* | *Odpovědný projektant SO, IO, PS:* | *Vypracoval:* | *Kontroloval:* |
|---|---|---|---|
| ING. MARTIN RAIBR | ING. PETR NEKULA | ING. PETR NEKULA | ZDENĚK PACHOLÍK |

*Název akce:*
# ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU OLDŘICHOV U DUCHCOVA – BÍLINA

*Číslo smlouvy:* 17 020 201

*Projektový stupeň:* PROJEKT

*Část:*
ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
PS 10-01-01 ŽST OLDŘICHOV U DUCHCOVA, SZZ

*Datum:* 06/2018

*Číslo části:* D.1.1.1

*Název přílohy:*
## TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Měřítko:* -

*Počet formátů:* -

*Číslo přílohy:* **0001**

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠIŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

# Obsah

**1 Všeobecná část ... 3**

**1.1 Základní údaje stavby ... 3**
**1.2 Základní technické údaje ... 3**
**1.3 Stávající stav zabezpečovacího zařízení ... 4**
1.3.1 Řetenice – Oldřichov u Duchcova ... 4
1.3.2 ŽST Oldřichov u Duchcova ... 4
1.3.3 Oldřichov u Duchcova – Bílina ... 5
1.3.4 Teplice lesní brána – Oldřichov u Duchcova ... 5
1.3.5 Oldřichov u Duchcova – Osek ... 5
**1.4 Související stavby ... 5**
1.4.1 Rekonstrukce ŽST Řetenice ... 6
1.4.2 Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov ... 6
**1.5 Výchozí stav zabezpečovacího zařízení ... 6**
1.5.1 Řetenice – Oldřichov u Duchcova ... 6
1.5.2 Oldřichov u Duchcova – Osek ... 6
**1.6 Výchozí podklady ... 6**
**1.7 Odchylky od zpracovaného zadání stavby ... 7**
**1.8 Související PS a SO ... 7**

**2 Technické řešení ... 9**

**2.1 Obecně ... 9**
**2.2 Návěstidla ... 9**
2.2.1 Nejvyšší traťová rychlost, traťové rychlosti a zábrzdná vzdálenost ... 10
2.2.2 Vlakový zabezpečovač ... 11
2.2.3 Viditelnost návěstidel ... 11
2.2.4 Soustředění výstroje návěstidel ... 12
2.2.5 Umístění návěstidel na atypických základech a zajištění stability ve svazích ... 12
2.2.6 Venkovní telefonní objekty v místě návěstidel a systém rádia ... 12
2.2.7 Neproměnná návěstidla ... 12
**2.3 Výhybky a výkolejky ... 13**
**2.4 Prostředky zjišťování volnosti ... 13**
2.4.1 Kolejové obvody ... 13
2.4.2 Počítače náprav ... 14
**2.5 Přejezdy ... 15**
**2.6 Napájení ... 15**
2.6.1 Výpočet napájecí části pro staniční zabezpečovací zařízení ... 16
**2.7 Umístění zařízení ... 18**
2.7.1 Výpravní budova v km 22,900 ... 18
**2.8 Kabelizace ... 19**
2.8.1 Venkovní kabelizace ... 19
2.8.2 Vnitřní rozvody ... 20
2.8.3 Použití optoelektronických přenosových systémů pro zabezpečovací techniku ... 20
2.8.4 Přechody přes mostní objekty ... 20
**2.9 Zabezpečovací zařízení v navazujících úsecích ... 20**
**2.10 Ovládání zařízení ... 21**
2.10.1 Pracoviště dispečera ... 21
2.10.2 Pracoviště výpravčího ... 21
2.10.3 Způsoby řízení ... 21
**2.11 Rozsah diagnostiky ... 23**
**2.12 Přenosové cesty ... 23**
**2.13 Demontáž stávajícího zařízení ... 23**

**2.14 Provizorní zabezpečovací zařízení ..... 24**

**3 Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy ..... 25**

**3.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí ..... 25**
3.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí ..... 25
3.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí ..... 25
**3.2 Ochrana proti přepětí ..... 27**

**4 Provoz, servisní služby ..... 27**

**4.1 Zkoušky a revize ..... 27**
**4.2 Ověřovací provoz ..... 27**
**4.3 Požadavky na provoz a údržbu ..... 27**

**5 Životní prostředí ..... 28**

**5.1 Likvidace odpadů ..... 28**
**5.2 Vliv stavby na životní prostředí ..... 28**
**5.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí ..... 28**

**6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ..... 29**

**7 Požární ochrana ..... 32**

**Přílohy ..... 33**

# 1 Všeobecná část

## 1.1 Základní údaje stavby

| | |
|---|---|
| Název stavby: | Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina |
| Místo stavby: | ŽST Oldřichov u Duchcova |
| Katastrální území: | Teplice-Řetenice, Újezdeček, Oldřichov u Duchcova, Jeníkov u Duchcova, Hudcov, Lahošť, Duchcov, Zabrušany, Želénky, Ledvice, Hostomice nad Bílinou, Chotějovice, Chudeřice u Bíliny, Březánky, Bílina |
| Pověřená obec: | Teplice, Duchcov, Bílina |
| Kraj: | Ústecký |
| Předmět dokumentace: | Projekt stavby (dokumentace pro stavební povolení) |
| Investor a objednatel: | Správa železniční dopravní cesty, s. o.<br>Dlážděná 1003/7<br>110 00 PRAHA 1<br>IČ: 70 99 42 34<br>DIČ: CZ 70 99 42 34 |
| Údaje o zpracovateli dokumentace: | SUDOP PRAHA a.s.<br>Olšanská 1a<br>130 80 PRAHA 3<br>IČO: 25 79 33 49<br>DIČ: CZ 25 79 33 49 |
| Zpracovatelský útvar: | Středisko 201 |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Pavel Langer |
| Zpracovatel části: | Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky (Praha)<br>Olšanská 1a<br>130 80 PRAHA 3<br>Vedoucí střediska: Ing. Martin Raibr |

## 1.2 Základní technické údaje

| | | |
|---|---|---|
| Úsek stavby: | ŽST Oldřichov u Duchcova | |
| Číslo trati dle Prohlášení o dráze: | 160: Ústí nad Labem hl. n. – Most | |
| Číslo trati dle TTP: | 504A: Ústí n. L. hl. n. os. n. – Kadaň-Prunéřov | |
| Číslo trati dle KJŘ SŽDC: | 130: Ústí nad Labem – Klášterec nad Ohří | |
| Počet traťových kolejí: | Dvoukolejná trať | |
| Provoz: | Pravostranný | |
| Organiz. a provoz. dopravy: | SŽDC D1 | |
| Trakční soustava: | stávající: | ss 3kV |
| | výhledová: | 25 kV/ 50 Hz |
| Normativ délky vlaku ND: | 700 m | |
| Traťová rychlost: | stávající: | 120 km/h |
| | výhledová: | 160 km/h |
| Zábrzdná vzdálenost: | stávající: | 1000 m |
| | výhledová: | 1000 m |

| | | |
|---|---|---|
| Úsek stavby: | ŽST Oldřichov u Duchcova | |
| Číslo trati dle Prohlášení o dráze: | 162: Oldřichov u Duch. – Louka u Litvínova | |
| Číslo trati dle TTP: | 535B: Oldřichov u Duchcova – Litvínov | |
| Číslo trati dle KJŘ SŽDC: | 134: Teplice v Čechách – Litvínov | |
| Počet traťových kolejí: | Jednokolejná trať | |
| Provoz: | Pravostranný | |
| Organiz. a provoz. dopravy: | SŽDC D1 | |
| Trakční soustava: | stávající: | ss 3kV |
| | výhledová: | 25 kV/ 50 Hz |
| Normativ délky vlaku ND: | 350 m | |
| Traťová rychlost: | stávající: | 50 km/h |
| | výhledová: | 50 km/h |
| Zábrzdná vzdálenost: | stávající: | 400 m |
| | výhledová: | 400 m |

| | |
|---|---|
| Úsek stavby: | ŽST Oldřichov u Duchcova |
| Číslo trati dle Prohlášení o dráze: | 164: Děčín hl. n. – Oldřichov u Duch. |
| Číslo trati dle TTP: | 535A: Děčín hl.n. – Oldřichov u Duch. |
| Číslo trati dle KJŘ SŽDC: | - |
| Počet traťových kolejí: | Jednokolejná trať |
| Provoz: | Pravostranný |
| Organiz. a provoz. dopravy: | SŽDC D1: Děčín hl. n. – Jílové u D. mimo<br>SŽDC D3: Jílové u D. – Oldřichov u Duchcova |
| Trakční soustava: | Motorová |
| Normativ délky vlaku ND: | 300 m |
| Traťová rychlost: | 50 km/h: Děčín – Teplice lesní brána<br>80 km/h: Teplice lesní brána – Oldřichov u Duchcova |
| Zábrzdná vzdálenost: | 400 m: Děčín – Teplice lesní brána<br>700 m: Teplice lesní brána – Oldřichov u Duchcova |

## 1.3 Stávající stav zabezpečovacího zařízení

### 1.3.1 Řetenice – Oldřichov u Duchcova

Dvoukolejný traťový úsek je zabezpečen jednosměrným tříznakým reléovým automatickým blokem vzor SSSR, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Mezistaniční úsek je tvořen pouze jedním prostorovým oddílem. Odjezdová návěstidla vedlejších dopraven tvoří předvěsti vjezdových návěstidel. Kontrolu volnosti zajišťují kolejové obvody s nosnou frekvencí 50 Hz s DSR 12.

V mezistaničním úseku se nenachází žádná zastávka a pouze jeden železniční přejezd.

| Ev. poloha | Označení | Komunikace | Typ | Zařízení | Rok |
|---|---|---|---|---|---|
| 21,341 | P1949 | Místní kom. | PZS 3SNI | SSSR | 1964 |

### 1.3.2 ŽST Oldřichov u Duchcova

Železniční stanice Oldřichov u Duchcova je zabezpečena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením AŽD 71, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1971.

Pro kontrolu volnosti úseků jsou zřízeny kolejové obvody s nosnou frekvencí 50 Hz s relé DSŠ 12. Výhybky jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky s třífázovými motory. Výjimku tvoří výhybka č. 23 a č. 40 a výkolejky Vk3 a Vk5, které je stavěna ručně a zabezpečeny výměnovými zámky. Výsledný klíč závislostí je držen v elektromagnetickém zámku EMZ Vk3/23, resp. EMZ Vk5/40. EMZ Vk3/23 je umístěn v obvodu vlečky Oldřichov u Duchcova mezi kolejemi č. 11-13 v blízkosti výhybky č. 23, EMZ Vk5/40 je umístěn v obvodu vlečky Oldřichov u Duchcova v blízkosti PSt2. Kontrolní a ovládací prvky elektromagnetických zámků jsou v dopravní kanceláři. Na každém zhlaví je pak zřízeno pomocné stavědlo, ze kterého je možné místně ovládat určenou část kolejiště. Pomocné

stavědlo PSt1 je umístěno v obvodu vlečky Oldřichov u Duchcova na řetenickém zhlaví v blízkosti výhybek, které se z něho obsluhují (mezi výhybkou č. 10 - 13). Klíč od pomocného stavědla má v úschově výpravčí. Obsluhují se z něho výhybky č. 10a, 12, 16, Vk1/13. Pomocné stavědlo PSt2 je umístěno v obvodu vlečky Oldřichov u Duchcova na bílinském zhlaví v blízkosti výhybek, které se z něho obsluhují (u výhybky č. 30b). Klíč od pomocného stavědla má v úschově výpravčí. Obsluhují se z něho výhybky č. 25, 28, 30b, Vk4/29. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Všechna návěstidla jsou stožárové nebo trpasličí konstrukce. V obvodu stanice se nenachází žádný železniční přejezd.

Pro nástup a výstup cestujících jsou zřízena dvě úrovňová nástupiště a jedno ostrovní nástupiště s mimoúrovňovým přístupem. Do stanice je v současnosti zaústěna vlečka č. 3297 „Vlečka SŽDC Oldřichov u Duchcova – Duchcov“. Vlečka je do stanice zaústěna výhybkou č. 7 v km 22,256, výhybkou č. 10 v km 22,303 a výhybkou č. 30 v km 23,316. Ve výstavbě je pak vlečka „ACHP“, která bude do stanice zaústěna výhybkou č. A1 v km 23,180.

### 1.3.3 Oldřichov u Duchcova – Bílina

Dvoukolejný traťový úsek je zabezpečen jednosměrným tříznakým reléovým automatickým blokem vzor SSSR, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Výstroj automatického bloku je umístěna v reléových skříních v místech oddílových návěstidel. Mezistaniční úsek je v 1TK koleji tvořen 9 prostorovými oddíly a ve 2TK pak 8 prostorovými oddíly. Oddílová návěstidla a předvěsti vjezdových návěstidel (zřízena pouze v nesprávném směru) jsou světelné stožárové konstrukce. V úseku je rovněž zřízena opakovací předvěst OPř1-248 oddílového návěstidla. Kontrola volnosti úseků je realizována kolejovými obvody s nosnou frekvencí 50 Hz.

V mezistaničním úseku se nachází zastávky Duchcov (km 26,384), Želénky (km 28,538) a Chotějovice (km 31,964). V úseku není žádný železniční přejezd.

### 1.3.4 Teplice lesní brána – Oldřichov u Duchcova

Mezistaniční úsek není vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením a provoz je v úseku organizován dle předpisu SŽDC D3 „Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy“. V úseku se nenachází žádná zastávka a pouze jeden železniční přejezd. V současnosti není v úseku provozována železniční doprava.

| Ev. poloha | Označení | Komunikace | Typ | Zařízení | Rok |
|---|---|---|---|---|---|
| 38,318 | P2049 | Účelová kom. | kříže | | |

### 1.3.5 Oldřichov u Duchcova – Osek

Jednokolejný traťový úsek je zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením typu automatické hradlo bez hradla na trati AH-82, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Pro kontrolu volnosti jsou použity úseky počítačů náprav typu Frauscher AZF. V úseku jsou zřízena dvě světelná návěstidla ve formě předvěstí vjezdových návěstidel.

V mezistaničním úseku se nachází zastávka Háj u Duchcova (km 45,809) a dva železniční přejezdy.

| Ev. poloha | Označení | Komunikace | Typ | Zařízení | Rok |
|---|---|---|---|---|---|
| 44,638 | P1985 | III. třída | PZS 3SBI | SSSR | 1977 *) |
| 45,845 | P1986 | III. třída | PZS 3ZBLI | SSSR | 1977 *) |

*) v roce 2009 rekonstrukce

## 1.4 Související stavby

V dotčené oblasti jsou projektantovi známy následující stavby, se kterými je nutné návrh zabezpečovacího zařízení koordinovat.

### 1.4.1 Rekonstrukce ŽST Řetenice

Stavbou "Rekonstrukce ŽST Řetenice" (dále jen stavba „Rekonstrukce") je v mezistaničním úseku Řetenice – Oldřichov u Duchcova zřizováno nové traťové zabezpečovací zařízení typu elektronický automatický blok. Vnitřní výstroj bude součástí staničního zabezpečovacího zařízení vedlejších dopraven, resp. do ŽST Oldřichov u Duchcova bude vzdálen komunikační panel staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Řetenice. Kontrola volnosti bude realizována úseky počítačů náprav. Pro zajištění přenosu kódu národního vlakového zabezpečovače bude v úseku navíc zřízen kolejový obvod. V rámci uvedené stavby je rovněž navrženo zabezpečení přejezdu P1949 novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením. Stanice bude dálkově ovládána z pracoviště JOP v ŽST Teplice v Čechách.

### 1.4.2 Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov

Stavbou „Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov" (dále jen stavba „Revitalizace") je v mezistaničním úseku Oldřichov u Duchcova – Osek zřízeno nové traťové zabezpečovací zařízení typu automatické hradlo bez hradla na trati. Pro kontrolu volnosti úseku budou zřízeny úseky počítačů náprav. Současně jsou v úseku nově zabezpečeny přejezdy světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením. Vnitřní výstroj nově zřízeného zabezpečovacího zařízení bude umístěna do samostatného stojanu. Stávající kolejový obvod ve zhášecím úseku ve směru na Osek bude nahrazen úsekem počítačů náprav, který bude rozdělen čidlem na dva úseky. Toto čidlo bude sloužit ke spouštění výstrahy na přejezdu P1985. Ve směru ze stanice bude před tímto čidlem zřízeno návěstidlo s návěstí „Posun zakázán". Vnitřní výstroj počítačů náprav ve zhášecím úseku bude soustředěna do stavědlové ústředny ŽST Oldřichov u Duchcova.

## 1.5 Výchozí stav zabezpečovacího zařízení

Na jednání dne 26. 9. 2017 byl dohodnut časový sled staveb v dotčené oblasti. Z tohoto časového sledu vyplývá, že výchozím stavem pro tuto stavbu je následující stav zabezpečovacího zařízení. V kapitolách níže jsou přitom popisovány pouze úseky, ve kterých je za výchozí stav považován stav odlišný od stávajícího stavu, který byl popsán v kapitole výše.

### 1.5.1 Řetenice – Oldřichov u Duchcova

V uvedeném úseku se za výchozí stav zabezpečovacího zařízení považuje stav po realizaci stavby „Rekonstrukce", tzn., že v úseku je zřízeno nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu integrovaný elektronický autoblok. ŽST Řetenice jsou pak dálkově ovládány z pracoviště dispečera v ŽST Teplice v Čechách.

### 1.5.2 Oldřichov u Duchcova – Osek

V tomto úseku se za výchozí stav zabezpečovacího zařízení pro tuto stavbu považuje stav po realizaci stavby „Revitalizace". V úseku Oldřichov u Duchova – Osek je tedy již zřízeno nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, které je zavázáno na stávající reléové staniční zabezpečovací zařízení v ŽST Oldřichov u Duchova. Poloha vjezdového návěstidla a jeho předvěsti ve směru od Oseka jsou přitom umístěny již v polohách dle potřeb nového staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Oldřichov u Duchcova. Na hranici kolejových úprav obou staveb je pak zřízena kabelová skříň, ve které je ukončena definitivní kabelizace ve směru od Oseka.

## 1.6 Výchozí podklady

- Posuzovací protokol přípravné dokumentace stavby „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina"
- Smlouva o dílo
- Technické kvalitativní podmínky staveb SŽDC
- Metodické pomůcky a směrnice SŽDC
- TNŽ 34 2620 – „Staniční a traťová zabezpečovací zařízení"

- ČSN 34 2650 ed.2 – „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“
- ČSN 73 6380 – „Železniční přejezdy a přechody“
- Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven, č. j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6 ze dne 8. 3. 2018
- Polohopisné výkresy 1:1000 se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi,
- Technická dokumentace provozovaného zařízení – provozovatelem předány pouze základní výkresy
- Úpravy kolejového řešení v jednotlivých stanicích
- Projekt stavby „Rekonstrukce ŽST Řetenice“
- Projekt stavby „Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova – Litvínov“
- Místní šetření projektanta

## 1.7 Odchylky od zpracovaného zadání stavby

Vůči zadání stavby dochází k následujícím změnám technického řešení oproti předchozímu stupni dokumentace a zadání stavby. Změny byly řádné projednány na poradě dne 10. 8. 2017.

Dle zadání stavby má zůstat traťový úsek Řetenice – Oldřichov u Duchcova zabezpečen stávajícím traťovým zabezpečovacím zařízením s tím, že se požaduje provést výměnu stávajících kolejových obvodů 50 Hz za nové s frekvencí 75 Hz s napájením a vnitřní výstrojí soustředěnou do ŽST Oldřichov u Duchcova. Ve vnitřní části SZZ v Řetenicích se požaduje provést potřebné úpravy, vyplývající z úzké vazby stávajícího SZZ v ŽST Řetenice a nového elektronického stavědla v Oldřichově u Duchcova. U PZS P1949 (km 21,341) se požaduje provést výstavbu nového reléového domku a zřídit se zde novou logiku PZS. Stávající výstražníky se požaduje vyměnit za nové.

Oproti zadání stavby dojde v mezistaničním úseku Řetenice – Oldřichov u Duchcova touto stavbou pouze k zavázání uvedených zařízení do nového staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Oldřichov u Duchcova. Ostatní požadované úpravy budou realizovány související samostatnou stavbou „Rekonstrukce ŽST Řetenice“.

## 1.8 Související PS a SO

| **PROVOZNÍ SOUBORY** | |
|---|---|
| D.1 Železniční zabezpečovací zařízení | |
| PS 11-01-01 | Oldřichov u Duchcova - Bílina, TZZ |
| PS 10-01-03 | Úprava PZS směr Duchcov n.n. |
| D.2 Železniční sdělovací zařízení | |
| PS 09-02-01 | Řetenice - Oldřichov u Duchcova, TK |
| PS 10-02-01 | ŽST Oldřichov u Duchcova, MK |
| 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 10-02-31 | ŽST Oldřichov u Duchcova, telefonní zapojovač a sdělovací zařízení |
| PS 10-02-61 | ŽST Oldřichov u Duchcova, EZS |
| PS 10-02-21 | Zast. Jeníkov-Oldřichov, rozhlasové zařízení |
| PS 10-02-22 | Zast. Jeníkov-Oldřichov, informační zařízení |
| PS 10-02-51 | Zast. Jeníkov-Oldřichov, kamerový systém |
| PS 10-02-41 | ŽST Oldřichov u Duchcova, místní radiové sítě |
| PS 10-02-42 | ŽST Oldřichov u Duchcova, úprava radiové sítě TRS |
| PS 10-02-81 | ŽST Oldřichov u Duchcova, integrační koncentrátor |
| D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT | |
| PS 10-06-01 | ŽST Oldřichov u Duchcova, DŘT |
| PS 10-03-01 | ŽST Oldřichov u Duchcova, TS 10/0,4kV, technologie |
| PS 10-03-02 | ŽST Oldřichov u Duchcova, STS 6 kV, technologie |

D.4 Ostatní technologická zařízení

-

## STAVEBNÍ OBJEKTY

E.1 Inženýrské objekty

SO 10-10-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, železniční svršek
SO 10-11-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, železniční spodek
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 10-14-01 Zast. Jeníkov-Oldřichov, nástupiště
SO 10-14-02 ŽST Oldřichov u Duchcova, demolice nástupiště
SO 10-20-01 Železniční most v ev. km 22,899, zrušení podchodu pro cestující
SO 10-20-02 Železniční most v ev. km 22,923, zrušení zavazadlového tunelu
SO 10-20-03 Železniční most ve st. km 23,730, podchod pro cestující
SO 10-20-04 Železniční most v ev. km 23,963
SO 10-21-01 Propustek v ev. km 22,259
SO 11-21-01 Propustek v ev. km 24,804
SO 11-21-02 Propustek v ev. km 25,430
SO 10-22-01 Silniční nadjezd v ev. km 22,228 (ochranné sítě)
SO 11-22-01 Silniční nadjezd v ev. km 25,050 (ochranné sítě)
SO 10-26-01 Návěstní lávka v km 23,604
SO 10-26-02 Návěstní lávka v km 23,766
SO 10-26-03 Návěstní lávka v km 24,317
SO 11-26-01 Návěstní 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 10-70-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, úprava kanalizace v km 22,391
SO 10-31-01 Zast. Jeníkov-Oldřichov, přístupové komunikace

E.2 Pozemní stavební objekty

SO 10-40-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, stavební úpravy výpravní budovy
SO 10-43-01 Zast. Jeníkov-Oldřichov, orientační systém
SO 10-45-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, demolice zastřešení nástupiště

E.3 Trakční a energetická zařízení

SO 10-60-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, trakční vedení
SO 10-60-02 TM Oldřichov, připojení napájecího vedení
SO 10-60-03 TM Oldřichov, připojení zpětného vedení
SO 11-60-01 Oldřichov u Duchcova - Bílina, trakční vedení
SO 11-60-02 Oldřichov u Duchcova - Bílina, propojení zpětných vedení
SO 10-64-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, EOV
SO 10-62-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, úpravy kabel. rozvodu nn a osvětlení
SO 10-62-02 ŽST Oldřichov u Duchcova, DOÚO
SO 10-62-03 Zast. Jeníkov-Oldřichov, osvětlení podchodu
SO 10-62-05 ŽST Oldřichov u Duchcova, úprava venk.vedení 10kV ČEZ Distribuce a.s.
SO 10-62-06 ŽST Oldřichov u Duchcova světelná návěst
SO 10-62-07 ŽST Oldřichov u Duchcova, TS 10/0,4kV, přípojka 10kV
SO 11-62-01 Oldřichov u Duchcova – Bílina, kabel. vedení 6kV 50Hz
SO 11-61-01 Oldřichov u Duchcova - Bílina, ukolejnění vodivých konstrukcí
SO 10-65-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, TS 10/0,4 kV a STS 6 kV, vnější uzemnění

E.4 Ostatní stavební objekty

-

# 2 Technické řešení

## 2.1 Obecně

Ve stanici se vybuduje elektronické staniční zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bude umožňovat jak stavění vlakových, tak i posunových cest na dopravní koleje. Ve stanici bude zřízena samostatná řídicí úroveň elektronického staničního zabezpečovacího zařízení. Stavění vlakových a posunových cest bude v základním režimu prováděno dálkově z pracoviště JOP v dopravní kanceláři ŽST Teplice v Čechách, které bude zřízeno stavbou „Rekonstrukce“. Současně bude umožněno místní ovládání z nezálohovaného pracoviště JOP v dopravní kanceláři ŽST Oldřichov u Duchcova. Ve stanici bude zřízena i nouzová deska pro mimořádnou obsluhu. Z této desky bude umožněno stavění přivolávacích návěstí vjezdových návěstidel s individuálním stavěním vybraných výhybek. Při další přípravě může být rozhodnuto o nezřizování této desky.

V rámci nového staničního zabezpečovacího zařízení budou osazeny výhybky novými přestavníky, zřízena nová hlavní návěstidla, kolejové obvody, počítače náprav a kabelizace. Návěstidla budou primárně umisťována na zábrzdnou vzdálenost.

Staniční zabezpečovací zařízení bude dle TS 2/2014-S,Z „Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla“ vybaveno funkcionalitou výstrahy nedovoleného projetí návěstidla bez venkovní signalizace pomocí sirény. Současně bude dle TS 1/2006-Z „Změny návěstí světelných návěstidel hlavních a samostatných a opakovacích předvěstí při poruchách jejich svícení“ vybavena funkcionalitou automaticky rozsvícená přivolávací návěst. Dále bude zařízení vybaveno funkcionalitou dle TS 11/2009-Z „Eliminace ztráty šuntu na staniční koleji“. V souladu s odst. 8.1 TNŽ 34 2620 pak budou ve stanici uplatňovány výluky současných jízdních cest s dovolenou rychlostí nad 120 km/h. Jízdní cesty, které nemají zajištěny příslušné podmínky, budou omezeny na rychlost maximálně 110 km/h, tak aby nebylo nutné užít horního světelného indikátoru rychlosti na návěstidlech. Ve stanici není požadováno umožnit jízdy vlaků na obsazenou kolej dle TS 5/2010-Z „Návěstění jízdy na cílovou kolej podle rozhledových poměrů“.

## 2.2 Návěstidla

Ve stanici budou zřízena nová hlavní světelná návěstidla. Konkrétně se jedná o vjezdová návěstidla TL, 1S, 2S, odjezdová návěstidla L1a, L2a, L1b, L2b, S5, S3, S1, S2, S4, S6, S8, a cestová návěstidla Lc5, Lc3, Lc1, Lc2, Lc4, Lc6, Lc8, Sc1b, Sc2b, Sc1a a Sc2a. Vjezdová návěstidla 1L a 2L budou zřízena stavbou „Rekonstrukce“ v poloze vyhovující této stavbě (předpokládá se km 21,660), vjezdové návěstidlo OS bude zřízeno stavbou „Revitalizace“ v poloze vyhovující této stavbě (předpokládá se km 43,923). Návěstidla Lc5, Lc3, Lc1, Lc2, Lc4, Lc6, Lc8, Sc2b, S5, S3, S1, S2, S4, S6 a S8 budou v souladu se bodem 14) Zásada pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven, která byla vydána dopisem č. j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6 dne 8. března 2018 umístěna minimálně 20 m před nejbližším námezníkem. V souladu s bodem 4) těchto Zásada budou návěstidla Lc5 a Lc3 umístěna minimálně 100 m od námezníku výhybky č. 18, návěstidlo Sc2b minimálně 100 m od námezníku výhybky č. 24, návěstidla S5 a S3 minimálně 100 m od námezníku výhybky č. 6. Návěstidlo L2a bude umístěno minimálně 90 m od námezníku výhybky č. 22 a v souladu s bodem 11) uvedených Zásad bude EoA předsazeno o 10 m před návěstidlo. Návěstidla L1a, Sc1b Sc1a a Sc2a pak budou v souladu bodem 5) Zásad umístěny minimálně 20 m před hrot následující výhybky. Návěstidla Lc1 a Lc2 jsou více vzdálena od příslušných námezníků pro dodržení potřebné viditelnosti návěstidel a současně se umístěním návěstidel do stejné úrovně minimalizuje zaměnitelnost návěstidel. Návěstidla Sc1a a Sc2a jsou navržena ve směru jízdy před nadjezd v ev. km 23,487 do takové polohy, aby byla zajištěna jejich bezproblémová viditelnost přes konstrukci nadjezdu a současně byla dostatečně vzdálena od konce nástupiště zastávky Jeníkov-Oldřichov. S výjimkou hlavních návěstidel L1a, L2a, L1b, Sc1b, Sc2b, Sc1a a Sc2a, která budou umístěna na návěstní lávky/krakorec zřízené samostatnými SO 10-26-01, SO 10-26-02, SO 10-26-03 a SO 11-26-01 této

stavby, budou všechna hlavní návěstidla stožárové konstrukce. Na návěstidlech Lc3, Lc2, Lc4, L1a, Sc1b, Sc2b, Sc2a, S3, S2 a S4 budou navíc zřízeny světelné indikátory rychlosti – světelné pruhy. Na návěstidlech Lc1, L2a, Sc1a a S1 budou zřízeny světelné indikátory rychlosti – proměnný indikátor rychlosti (PUR). Stavbou „Rekonstrukce“ budou světelné indikátory rychlosti zřízeny i na vjezdových návěstidlech 1L (PUR) a 2L (pruhy).

Celkem bude tímto provozním souborem zřízeno osmnáct stožárových hlavních návěstidel, šest hlavních návěstidel na návěstní lávce a jedno návěstidlo na návěstním krakorci. Návěstidla budou umístěna do poloh dle situačního schématu a minimálně na zábrzdnou vzdálenost. Nedostatečná zábrzdná vzdálenost bude s ohledem na kolejovou konfiguraci a nutnost dodržení potřebné viditelnosti návěstidel zřízena mezi návěstidly Lc5, Lc3, Lc1, Lc2, Lc4, Lc6, Lc8 a návěstidly L1b, L2b, a dále mezi návěstidly Sc1b, Sc2b a návěstidly Sc1a, Sc2a.

Ve stanici budou zřízena i nová seřaďovací návěstidla. Většina návěstidel bude trpasličí konstrukce. Výjimkou jsou návěstidla Se7, Se8, Se9 a Se12, která budou stožárové konstrukce. Stožárové konstrukce budou i seřaďovací návěstidla Se1 a Se2 plnící funkci světelného označníku. V rámci související stavby „Rekonstrukce“ budou pro návěstidla Se1 a Se2 zřízeny základové fundamenty a bude k nim přivedena potřebná kabelizace, vlastní návěstidla budou osazena až touto stavbou. Funkci světelného označníku budou dále plnit odjezdová návěstidla L1b a L2b. Celkem bude tímto provozním souborem zřízeno sedm seřaďovacích návěstidel trpasličí konstrukce a šest seřaďovacích návěstidel stožárové konstrukce.

Všechna nově instalovaná návěstidla musí splňovat izolační pevnost minimálně 4 kV dle ČSN 34 2600 ed. 2. Nově osazená návěstidla budou využívat plastových dílů v konstrukci vlastních návěstidel, která jsou zavedeného typu pro provoz na síti SŽDC s. o.

Konkrétně budou tímto provozním souborem zřízena následující světelná návěstidla:

| Počet svítilen | Seznam návěstidel | Kusů |
|---|---|---|
| Typ konstrukce: | Stožárové návěstidlo | |
| 2 světlová: | Se1, Se2, Se7, Se8, Se9, Se12 | 6 ks |
| 4 světlová: | L2b, 1S, 2S | 3 ks |
| 5 světlová: | TL, Lc5, Lc6, Lc8, S5, S6, S8 | 7 ks |
| 6 světlová: | Lc3, Lc1, Lc2, Lc4, S3, S1, S2, S4 | 8 ks |
| Typ konstrukce: | Návěstidlo na lávce/krakorci | |
| 4 světlová: | L1b | 1 ks |
| 6 světlová | L1a, L2a, Sc1b, Sc2b, Sc1a, Sc2a | 6 ks |
| Typ konstrukce: | Trpasličí návěstidlo | |
| 2 světlová: | Se3, Se4, Se5, Se6, Se10, Se11, Se13 | 7 ks |
| Typ konstrukce: | Světelný indikátor rychlosti | |
| 1x pruhy: | Lc3, Lc2, Lc4, L1a, Sc1b, Sc2b, Sc2a, S3, S2, S4 | 10 ks |
| PUR: | Lc1, L2a, Sc1a, S1 | 4 ks |

Pro dodržení řádné viditelnosti jednotlivých návěstidel bude v rámci montáže návěstidla provedeno veškeré kácení v potřebném rozsahu včetně rekultivace půdy.

### 2.2.1 Nejvyšší traťová rychlost, traťové rychlosti a zábrzdná vzdálenost

**Maximální traťová rychlost**

Železniční svršek je v celém traťovém úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina modernizován na maximální traťovou rychlost 140 km/h (pro vlaky s výkyvnými skříněmi až 160 km/h) s místními omezeními. Rychlostní profil pro vlaky s výkyvnými skříněmi nebude stavbou uplatněn. Do doby aktivace systému ERTMS/ETCS je z důvodu nutnosti zajistit potřebnou viditelnost návěstidel traťová rychlost ve vybraných úsecích omezena na maximálně 130 km/h.

**Zábrzdná vzdálenost**

Zábrzdná vzdálenost je řešena dle „Zásad pro zabezpečovací a řídící zařízení“ a TNŽ 34 2620:

- zábrzdná vzdálenost s ohledem na charakter vybrané sítě SŽDC s. o. pro modernizaci je 1000 m,
- zábrzdná dráha vlaků je pro rychlost vyšší než 120 km/h a maximálně do rychlosti 160 km/h včetně rozložena do dvou prostorových oddílů trojznakého autobloku (tj. do dvou zábrzdných drah o min. délce 2 x 1000 m) s tím, že vlak musí mít brzdící procenta odpovídající rychlosti 120 km/h při jedné zábrzdné dráze.

### 2.2.2 Vlakový zabezpečovač

Pro jízdu vlaků rychlostí větší než 100 km/h je dle Vyhlášky 177/1995 Sb. Ministerstva dopravy nutnou podmínkou přenos informace o návěstech hlavních návěstidel a předvěstí na vedoucí drážní vozidlo.

Provizorně do doby zřízení systému ERTMS/ETCS se v úseku navrhuje zřídit národní vlakový zabezpečovač splňující podmínky pro použití na vedoucích drážních vozidlech pro rychlost vyšší než 120 km/h až do rychlosti 160 km/h. Vlakový zabezpečovač musí umožnit alespoň tyto základní funkce:

- přenos 4 návěstních informací na vedoucí drážní vozidlo,
- kontrolu bdělosti strojvedoucího,
- nouzové brzdění pomocí elektromagnetického ventilu.

Při ztrátě kódu liniového vlakového zabezpečovače či případné poruše činnosti vlakového zabezpečovače smí vlak jet rychlostí max. do 100 km/h.

Přenos kódu vlakového zabezpečovače je navržen v rozsahu přímých kolejových obvodů: 1LK, 2LK, 3K, 1K, 2K, 4K, 18-1aK, 19-2aK, 1aK, 2aK, 25-1bK, 24-2bK, 1bK, 2bK, 1SK, 2SK, a dále v přímých větvích rozvětvených kolejových obvodů: V1, V2, V5, V3-4, V6, V18, V19, V20-21, V22, V25, V23-24.

S ohledem na členství České republiky v Evropské unii je Česká republika povinna plnit veškeré nařízení a směrnice Evropské unie (např. Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č.1315/2013). Tyto směrnice požadují na tratích přihlášených do transevropské dopravní sítě zřizovat vlakový zabezpečovač třídy A. Mezi tuto vybranou železniční infrastruktura patří i dotčená trať Ústí nad Labem hl. n. – Most. Proto i v tomto úseku bude počítáno se zařízením ERTMS/ETCS, které bylo dle Národního implementačního plánu ERTMS zvoleno úrovně 2 (ERTMS/ETCS L2). Prvky systému ERTMS/ETCS L2 budou realizovány následně v samostatné stavbě. V rámci této stavby bude počítáno pouze s prostorovými a přenosovými kapacitami, tak aby nebyly vytvořeny překážky pro následné nasazení systému ERTMS/ETCS. Návrh kolejového řešení a rozmístění prvků zabezpečovacího zařízení je proveden v souladu se Zásadami pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení ze dne 8. 3. 2018 (č. j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6).

### 2.2.3 Viditelnost návěstidel

Dle TNŽ 34 2620 se návěstidla umísťují tak aby byla zajištěna jejich viditelnost z vozidla jedoucího nejvyšší dovolenou rychlostí alespoň po dobu 12 s. Tuto dobu lze u hlavních návěstidel zkrátit na 7 s v případě, že před návěstidlem jsou umístěna vzdálenostní upozorňovadla nebo je-li návěst přenášena na vedoucí drážní vozidlo.

V případě jízdy drážního vozidla nejvyšší dovolenou rychlostí 160 km/h (maximální traťová rychlost v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina) a při příjmu kódu vlakového zabezpečovače je nutné zajistit viditelnost návěstidla po dobu minimálně 7 s na vzdálenost minimálně 312 m. V případě jízdy vlaku bez příjmu kódu vlakového zabezpečovače je rychlost legislativně omezena na 100 km/h. V případě, že nelze zajistit viditelnost na 12 s, tzn. na vzdálenost minimálně 334 m, je nutné před návěstidla umístit vzdálenostní upozorňovadla. Při jízdě maximální traťovou rychlostí 80 km/h (maximální traťová rychlost trati Oldřichov u Duchcova – Louka u Litvínova) je nutné zajistit viditelnost návěstidla po dobu 12 s na vzdálenost 267 m.

Pro zkrácení požadované viditelnosti na dobu 7 s budou před všemi nově zřizovanými vjezdovými návěstidly ŽST Oldřichov u Duchcova zřízeny vzdálenostní upozorňovadla, upozorňující na blížící se hlavní návěstidlo.

### 2.2.4 Soustředění výstroje návěstidel

Veškerá výstroj návěstidel ŽST Oldřichov u Duchcova bude umístěna do stavědlové ústředny situované do prostor výpravní budovy v km 22,900.

### 2.2.5 Umístění návěstidel na atypických základech a zajištění stability ve svazích

Zajištění stability návěstidel umístěných na návěstních lávkách/krakorcích je řešena v rámci samostatného stavebního objektu, který řeší výstavbu příslušné lávky/krakorce. Konkrétně je to stavební objekt SO 10-26-01, SO 10-26-02, SO 10-26-03 a SO 11-26-01.

Kromě toho návrh technického řešení vyžaduje zřízení atypických základů nad trativody pro návěstidla S5, S4, a Se9.

### 2.2.6 Venkovní telefonní objekty v místě návěstidel a systém rádia

Venkovní telefonní objekty budou zřízeny výhradně u nově zřizovaných vjezdových návěstidel samostatným provozním souborem PS 10-02-01 této stavby.

Samostatným provozním souborem PS 10-02-41 této stavby je v úseku zřizován systém místního radiového systému MRS. Samostatnou stavbou se pak v úseku předpokládá zřízení radiového systému GSM-R.

### 2.2.7 Neproměnná návěstidla

Tímto provozním souborem se předpokládá zřízení nových neproměnných návěstidel s návěstí „Hlavní návěstidlo sloučeno s předvěstí“ na samostatném sloupku za hrotem výhybky č. 1 a námezníkem výhybky č. 2.

Na konstrukci návěstidel TL, Lc5, Lc6, Lc8, Sc2a, S5, S6 a S8 bude umístěno neproměnné návěstidlo s návěstí „Indikátorová tabulka s číslicí 5“. Neproměnné návěstidlo s návěstí „Indikátorová tabulka s číslicí 5“ bude rovněž zřízena samostatnou stavbou „Rekonstrukce“ i na vjezdovém návěstidle 2L.

Jako předvěst vjezdového návěstidla TL bude zřízeno návěstidlo s návěstí „Výstraha“. Předvěst bude umístěna minimálně na zábrzdnou vzdálenost 700 m před vjezdové návěstidlo.

Před nově zřizovaná vjezdová návěstidla TL, 1S a 2S budou umístěny tabule vzdálenostních upozorňovadel s návěstí „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“. Tři tabule budou umístěny nejméně po 100 m. Vzdálenostní upozorňovadla budou v rámci samostatné stavby „Rekonstrukce“ zřízena i před vjezdová návěstidla 1L a 2L, a v rámci samostatné stavby „Revitalizace“ i před vjezdové návěstidlo OS.

Ve směru ze stanice budou ve vzdálenosti minimálně 50 m před vjezdová návěstidla TL a OS zřízena návěstidla s návěstí „Posun zakázán“ ve formě označníků. Návěstidlo s návěstí „Posun zakázán“ bude zřízeno i zarážedlech kusých kolejí č. 10a, 10, 12, 4a.

Konkrétně budou tímto provozním souborem zřízena následující neproměnná návěstidla:

| Konstrukce | Název návěsti | Kusů |
|---|---|---|
| Typ konstrukce: | Na samostatném sloupku: | |
| Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu<br>*(černá obdélníková, na kratší straně postavená deska s bílým okrajem a na ní bílé rovnostranné trojúhelníky z odrazek, postavené na základně)* | | 9 ks |
| Výstraha<br>*(žlutá šestiúhelníková deska, postavená na delší straně, s černým orámováním a bílým okrajem a na ní černý kříž pootočený o 45°; není-li návěstidlo z odrazového materiálu, jsou v úhlech kříže žluté odrazky)* | | 1 ks |
| Hlavní návěstidlo sloučeno s předvěstí<br>*(černá čtvercová deska, na ní bílý kruh s černým mezikružím)* | | 2 ks |

| | | |
|---|---|---|
| Posun zakázán<br>*(bílý sloupek s modrou hlavicí nebo bílá obdélníková deska, postavená na užší straně, s modrou horní částí)* | | 2 ks |
| Posun zakázán<br>*(čtvercová, na vrcholu postavená modrá deska s bílým okrajem)* | | 4 ks |
| Typ konstrukce: | Na konstrukci světelného návěstidla: | |
| Indikátorová tabulka s číslicí 5<br>*(černá, na kratší straně postavená obdélníková deska s bílým okrajem, s bílou číslicí "5")* | | 8 ks |

## 2.3 Výhybky a výkolejky

Všechny výhybky a výkolejky ve stanici budou osazeny novými elektromotorickými přestavníky. Výjimku tvoří výhybka č. 12 a výhybky stovkové řady na odstavných kolejích vlečky č. 3297, které budou stavěny ručně. Výhybky č. 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16 a 17 budou osazeny rozřeznými elektrickými přestavníky. Ostatní výhybky budou osazeny nerozřeznými elektrickými přestavníky se snímači polohy jazyků. Na výhybkách č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 a 25 budou osazeny přestavníky v přírubovém provedení. Ostatní přestavníky výhybek a výkolejek budou klasického provedení.

Seznam ovládacích prvků (řadičů) pro výhybky a výkolejky: 1/2, 3/5, 4/7, 6, 8/Vk1, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16/19, 17/Vk2, Vk3, 18, 20/22, 21/Vk4, 23/25, 24. Ve staničním zabezpečovacím zařízení bude tedy zapojeno celkem dvacet osm výhybkových jednotek.

Z výše uvedeného vyplývá, že tímto provozním souborem budou zřízeny:

| Konstrukce | Seznam výhybek | Kusů |
|---|---|---|
| Typ prvku: | Elektrický přestavník nerozřezný | |
| přírubový: | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 | 14 ks |
| Typ prvku: | Elektrický přestavník rozřezný | |
| klasický: | 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17 | 10 ks |
| Typ prvku: | Elektromotorická výkolejka | |
| levá: | Vk1, Vk2, Vk3 | 3 ks |
| pravá: | Vk4 | 1 ks |
| Typ prvku: | Snímač polohy jazyka | |
| | S-V1, S-V2, S-V3, S-V4, S-V5, S1-V6, S2-V6, S1-V18, S2-V18, S-V19, S1-V20, S2-V20, S1-V21, S2-V21, S1-V22, S2-V22, S1-V23, S2-V23, S1-V24, S2-V24, S1-V25, S2-V25 | 22 ks |

## 2.4 Prostředky zjišťování volnosti

V části kolejiště, kde je požadováno zajistit přenos kódu vlakového zabezpečovače budou pro indikaci volnosti úseku použity kolejové obvody. V ostatních částech kolejiště pak budou použity úseky počítačů náprav. Úseky počítačů náprav budou použity i v úsecích kde je nutné zajistit eliminaci ztráty šuntu.

### 2.4.1 Kolejové obvody

Ve vybraných staničních kolejích budou zřízeny nové kolejové obvody o napájecí frekvenci 275 Hz. Vzhledem k tomu, že v mezistaničním úseku Řetenice – Oldřichov u Duchcova jsou pro zajištění přenosu kódu vlakového zabezpečovače zřízeny rovněž kolejové obvody s nosnou frekvencí 275 Hz, je nutné zajistit vzájemné rozladění napájecích zdrojů kolejových obvodů v ŽST Řetenice a ŽST Oldřichov u Duchcova. Návrh izolace kolejiště byl proveden dle regulačních tabulek pro kolejové obvody, které jsou určeny pro stejnosměrnou trakci se stykovými transformátory se zvýšenou dovolenou trvalou proudovou zatížitelností hlavního vinutí minimálně 800 A (každou polovinou hlavního vinutí).

Navržené parametry kolejových obvodů budou vycházet z ČSN 34 2613 ed. 3 „Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost“ a ČSN 34 2614 ed. 3

„Železniční zabezpečovací zařízení – Předpisy pro projektování a používání kolejových obvodů“. Takto navržené a provozované kolejové obvody budou zajišťovat indikaci lomu kolejnice při havarijním stavu. Přijímače kolejových obvodů zavedené podle národních předpisů budou muset vyhovovat podmínce pro zpětné harmonické rušivé proudy trakčních vozidel, tzv. elektromagnetická kompatibilita pro f = 275 Hz se jedná o stanovenou minimální hodnotu 0,65 A.

Zřízení všech lanových propojení ve výhybkách a nových izolovaných styků bude řešeno samostatným SO 10-10-01 této stavby. Pro zajištění střídání fází kolejových obvodů je zejména nutná uvažovat se zřízením izolovaného styku v přímé větvi výhybky č. 20. Všechny kolejové propojky a lanová propojení v nových kolejích (mimo výše uvedených) definitivního stavu jsou předmětem tohoto provozního souboru. Propojky a lanová propojení budou nová, ocelová, typy, počty a průřezy propojek a lanových propojení budou použity v souladu se „Směrnicemi pro náhradu měděných propojek a lanových propojení za ocelová“. Pro zajištění spolehlivé a bezpečné činnosti kolejových obvodů budou všechny propojky a lanová propojení zdvojeny.

Propojení pro odvod zpětného trakčního proudu z koleje č. 1 a č. 2 navrženo u izolovaného styku mezi hroty výhybek č. 5 a č. 6, a u izolovaného styku u odjezdového návěstidla S2.

Pro zvýšení ochrany stykových transformátorů vůči krádežím, budou transformátory opatřeny betonovým prefabrikátovým krytem.

**Způsob označení názvů jednotlivých kolejových obvodů**
Označení názvu jednotlivých kolejových úseků (kolejových obvodů) se provede v souladu se směrnicemi pro JOP (ZTP 5 / 2000 jednotné obslužné pracoviště – vydání IV čl. 2.2.8).

**Soustředění výstroje jednotlivých kolejových obvodů**
Vnitřní výstroj kolejových obvodů staničního zabezpečovacího zařízení bude umístěna ve stavědlové ústředně ve výpravní budově ŽST Oldřichov u Duchcova. Pro napájení kolejových obvodů a kódování vlakového zabezpečovače bude sloužit příslušná část napájecího zdroje, jehož součástí jsou měniče frekvencí 75 Hz a 275 Hz a společný záložní měnič. Z napájecího zdroje budou frekvencí 75 Hz napájeny i všechny traťové kolejové obvody v navazujícím úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina včetně kódování vlakového zabezpečovače na trati.

### 2.4.2 Počítače náprav

Pro indikaci obsazení vybraných kolejových úseků budou použity úseky počítačů náprav. Pokud budou počítače náprav umisťovány v koleji ležící v oblouku, budou čidla počítačů náprav umístěna na příslušnou kolejnici, dle dokumentace dodavatele zařízení. Přechody, které budou sloužit pouze pro připojení čidel počítačů náprav, lze provádět pomocí plastových žlabů položených mezi pražci. Pro tyto přechody nesmí být použity žlaby, které kontrastují s okolím a tím na sebe upoutávají pozornost.

Použitý typ čidla počítače náprav musí také splňovat č. j. 57239/2012-OAE z 19. 12. 2012. Počítače náprav musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50238, ČSN CLS/TS 50238–3 (parametrům pro Českou republiku).

Jednotlivá čidla počítačů náprav jsou pak značena písmenným označením stanice “O“, písmeny označujícími počítací bod „PB“ a pořadovým číslem. Konkrétně jsou tedy tímto provozním souborem dodávána následující čidla:

- OPB1, OPB2, OPB3, OPB4, OPB5, OPB6, OPB7, OPB8, OPB9, OPB10, OPB11, OPB12, OPB13, OPB14, OPB15, OPB16, OPB17, OPB18, OPB19, OPB20, OPB21, OPB22, OPB23.

Ve zhášecím úseku OSK ve směru na Osek jsou stavbou „Revitalizace“ zřízeny dva úseky počítačů náprav tvořené třemi čidly. Čidla OPB24, OPB25 budou touto stavbou demontována a opětovně instalována v nových polohách dle aktuální kolejové konfigurace. Konkrétně se jedná o následující úseky, které budou nově označeny (staré označení → nové označení):

- OSK1 → V24M (čidla: OPB24, OPB25),
- OSK2 → OSK (čidla: OPB25, OPB26).

U vjezdových návěstidel 1L a 2L jsou stavbou „Rekonstrukce“ zřízeny čidla počítačů náprav OPB1, OPB2. Ty zůstanou stavbou zachována. Tímto provozním souborem je zřizován i úsek počítačů náprav před vjezdovým návěstidlem TL. Čidlo v mezistaničním úseku bude označeno TOPB1 a úsek bude označen T1 TB-OL. Dále bude do stavědlové ústředny soustředěny i úseky počítačů náprav z navazujícího úseku Oldřichov u Duchcova – Duchcov n. n. Konkrétně se jedná o následující úseky počítačů náprav:

- T1 OD-DU: (OPB23), ODPB2,
- T2 OD-DU: ODPB1, ODPB3,
- T3 OD-DU: (ODPB3), ODPB5,
- T4 OD-DU: ODPB4, ODPB6.

Tímto provozním souborem bude v ŽST Oldřichov u Duchova instalováno celkem dvacet čtyři kusů nových čidel počítačů náprav tvořících společně se stávajícími třemi čidly celkem šestnáct úseků. Celkem bude ve stanici soustředěna výstroj třiceti tří čidel tvořících dvacet úseků.

| Označení úseku | Seznam čidel úseků počítačů náprav | Kusů |
|---|---|---|
| Traťový úsek: | Teplice lesní brána - Oldřichov | |
| T1 TB-OL | TOPB1, (OPB1) | 1 ks |
| Traťový úsek: | ŽST Oldřichov u Duchcova | |
| TLK | OPB1, OPB2 | 2 ks |
| V7 | (OPB2), OPB3, OPB5 | 2 ks |
| V9 | OPB4, OPB7, OPB8 | 3 ks |
| V8-11 | (OPB5), OPB6, OPB9, OPB10, OPBB11 | 4 ks |
| 5K | (OPB7), OPB14 | 1 ks |
| 3K | (OPB8), OPB15 | 1 ks |
| 4K | (OPB9), OPB16 | 1 ks |
| 6K | (OPB10), OPB12 | 1 ks |
| 8K | (OPB11), OPB13 | 1 ks |
| V14-17 | OPB17, (OPB14, OPB15), OPB20 | 2 ks |
| V13-15 | (OPB16, OPB12, OPB13), OPB18 | 1 ks |
| V16 | (OPB18), OPB19, OPB21 | 2 ks |
| V21M | OPB22, OPB23 | 2 ks |
| V24M | (OPB24, OPB25) | (2 ks) |
| OSK | (OPB25, PBOS1) | (1 ks) |
| Traťový úsek: | Oldřichov u Duchcova – Duchcov n. n. | |
| T1 OD-DU | (OPB22), ODPB2 | 1 ks |
| T2 OD-DU | ODPB1, ODPB3 | 2 ks |
| T3 OD-DU | (ODPB3), ODPB5 | 1 ks |
| T4 OD-DU | ODPB4, ODPB6 | 2 ks |

## 2.5 Přejezdy

V obvodu stanice se nenachází žádný železniční přejezd. V souvislosti a změnou konfigurace kolejiště a změn izolovaných styků budou ve vnitřní části přejezdového zabezpečovacího zařízení na přejezdech P1948, P1949 v úseku Řetenice – Oldřichov u Duchcova a přejezdu P1985 v úseku Oldřichov u Duchcova – Osek provedeny úpravy stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení, resp. zařízení zřízeného v rámci související stavby „Rekonstrukce“.

## 2.6 Napájení

Napájení elektronického stavědla bude zajištěno ze dvou nezávislých elektrických přípojek, které budou přivedeny k napájecímu zdroji do stavědlové ústředny v rámci SO 10-62-01. Základní přípojka bude do místnosti napájení přivedena z rozvodu 6kV. Náhradní přípojka bude k napájecímu zdroji přivedena z NN místní sítě.

Automatické přepínání, blokování a indikace přípojek bude zajišťovat vstupní skříň napájecího zdroje ve stavědlové ústředně. Pro vypnutí napájecích zdrojů při požáru apod. se zřídí tlačítka nouzového vypnutí napájení (tlačítko ve skříňce na zdi) ve stavědlové ústředně a místnosti baterií.

Napájecí zdroj bude koncipován tak, aby při podpětí či přepětí v trakčním vedení byl přepnut na záložní zdroj a nedocházelo k výpadkům napájecího zdroje pro jeho ochranu. Napájecí zdroj bude opatřen antivibračními špalíky pro snížení hluku. Z napájecího zdroje bude vyveden jeden zálohovaný vývod pro napájení sdělovací a DŘT zařízení.

Zřizovaný napájecí zdroj musí zohledňovat požadavky na vzájemný soulad obvodů napájení a nouzového vypínání zdrojů (dle dopisu SŽDC-OAE č. j. 53813/10-OAE z 25. 10. 2010). Současně musí koncepce napájecích zdrojů zohlednit předpokládaný přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV, 50 Hz.

### 2.6.1 Výpočet napájecí části pro staniční zabezpečovací zařízení

Součástí napájecího zdroje je vstupní skříň s přepínáním přípojek a jištěním, jak již bylo uvedeno výše. Dále jsou součástí napájecího zdroje usměrňovač, baterie 400V a měniče 400V / 50Hz s napájením z baterie 400V pro nouzové napájení v případě výpadku přípojek nebo jejich přepínání. Součástí univerzálního napájecího zdroje jsou i měniče 75Hz a 275Hz pro napájení kolejových obvodů a kódování vlakového zabezpečovače. Všechny měniče mají jeden společný záložní. Při výpadku všech přípojek jsou z univerzálního napájecího zdroje napájeny po dobu 15 minut všechny obvody staničního zabezpečovacího zařízení, po této době se napájí již jen vybrané obvody tj. hlavní návěstidla, dohledací obvody výměn a elektronická část.

| Výpočet celkové spotřeby zabezpečovacího zařízení | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Nap. z NZ 15 minut | | Nap. z NZ 3 hodiny | | Nap. nezáloh. | | | |
| | ks | příkon na kus | | příkon | | příkon | | příkon | | | |
| Hlavní návěstidla + předvěsti | 29 | 30 | VA | 870 | VA | 870 | VA | | | | |
| Seřaďovací + AB návěstidla | 26 | 30 | VA | 780 | VA | | | | | | |
| EMZ+PST | 0 | 30 | VA | 0 | VA | | | | | | |
| Přestavníky | 28 | 1,25 | VA | 35 | VA | | | 4 000 | VA | | |
| Dohlédací obvody výměn | 28 | 20 | VA | 560 | VA | 560 | VA | | | | |
| Počítače náprav úseky | 20 | 5 | VA | 100 | VA | | | | | | |
| Počítače náprav čidla | 33 | 8 | VA | 264 | VA | | | | | | |
| Elektronická část SZZ | | | | 576 | VA | 576 | VA | | | | |
| Obvody volné vazby | | | | 392 | VA | 392 | VA | | | | |
| TZZ AH počet kolejí | 1 | 40 | VA | 40 | VA | | | | | | |
| TZZ AB počet kolejí | 2 | 100 | VA | 200 | VA | | | | | | |
| Napájecí část PZS | 0 | 1000 | VA | 0 | VA | 0 | VA | 0 | VA | | |
| Kolejové obvody 75 Hz + LVZ | | | | 1 281 | VA | | | | | | |
| Kolejové obvody 275 Hz | | | | 1 591 | VA | | | | | | |
| Zadávací počítač + 2x monitor | 1 | 250 | VA | 250 | VA | 250 | VA | | | | |
| Technologický počítač | 1 | 200 | VA | 200 | VA | 200 | VA | | | | |
| Skříň dálkové ovládání | 1 | 140 | VA | 140 | VA | 140 | VA | | | | |
| Lokální diagnostický systém | 1 | 300 | VA | 300 | VA | 300 | VA | | | | |
| Pracoviště údržby | 1 | 110 | VA | 110 | VA | | | | | | |
| PC diagnostiky | 1 | 200 | VA | 200 | VA | | | | | | |
| Dobíječ | | | | | | | | 3 000 | VA | | |
| Zálohovaná spotřeba mimo zab. zař. | | | | 1 500 | VA | 1 500 | VA | | | | |
| Ostatní nezahrnutá spotřeba | | | | 838 | VA | 382 | VA | 700 | VA | | |
| Odběr z NZ sběrnice 24V | | | | 1 008 | VA | 968 | VA | | | | |
| Odběr z NZ sběrnice 230V | | | | 9 220 | VA | 4 202 | VA | | | | |
| **Celkem z baterií:** | | | | **10 228** | **VA** | | | | | | |
| **Celkem mimo baterie:** | | | | **7 700** | **VA** | | | | | | |
| **Celková spotřeba zabezpečovacího zařízení:** | | | | **17 928** | **VA** | | | | | | |

| Výpočet soudobého příkonu zabezpečovacího zařízení | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | koeficient soudobosti | příkon | | |
| **Soudobý příkon zabezpečovacího zařízení:** | 0,8 | **14 342** | **VA** | |

| Výpočet celkové kapacity bezúdržbové baterie NZ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Plnohodnotný provoz 15 minut | | Nouzový provoz 3 hodiny | | |
| Odběr z NZ DC 24V | 1 008 | VA | 968 | VA | |
| Odběr z NZ AC 230V/400V | 9 220 | VA | 4 202 | VA | |
| Napětí | 384 | V | 384 | V | |
| Doba odběru | 0,25 | hod | 3 | hod | |
| Potřebná kapacita | 11 | Ah | 67 | Ah | |
| **Celková kapacita bezúdržbové baterie UNZ:** | **80** | **Ah** | | | |

| Výpočet jištění | | | |
|---|---|---|---|
| Vstupní přípojka | Jištění(max) | | |
| 3-fáz. 400V | 3 + N | 31 | A |
| 1-fáz. 230V | 1 + N | 94 | A |
| TV (400V) | 2 pólové | 45 | A |

| Výpočet tepelných ztrát | | |
|---|---|---|
| **Tepelné ztráty zařízení:** | **7,8** | **kW** |

Celková spotřeba staničního zabezpečovacího zařízení se předpokládá 17 928 VA, to je asi 18,0 kVA. Pro zajištění napájení staničního zabezpečovacího zařízení v případě výpadku přípojky nn budou zřízeny bezúdržbové baterie o minimální kapacitě 80 Ah, které zajistí plnohodnotný provoz zařízení po dobu 15 minut a nouzový provoz po dobu 3 hodin.

V příloze technické zprávy je uvedeno i rozdělení zatížení KO na výstupy statických měničů 275 Hz staničního zdroje napájecího zdroje a rozdělení zatížení KO na výstupy statických měničů 75 Hz staničního zdroje napájecího zdroje.

## 2.7 Umístění zařízení

Veškerá vnitřní část elektronického stavědla ŽST Oldřichov u Duchcova bude umístěna do adaptovaných prostor ve výpravní budově. Adaptace prostor je realizována samostatným SO 10-40-01 této stavby. Veškeré místnosti, do kterých bude umisťována technologie zabezpečovacího zařízení, musí být mimo jiné opatřeny antistatickým povrchem podlah, bezprašným nátěrem stěn. Pokud jsou v místnosti okna, musí být opatřena UV fólií a mřížemi nebo UV folií se zvýšenou ochranou proti rozbití skla. Rozvody vody a jiných tekutin musí být v technologických místnostech a v místnostech nad nimi minimalizovány. Pokud nemůže dojít k jejich vymístění/přeložení musí být provedena příslušná opatření, která zabrání uniku tekutin a přímému ohrožení provozovaných elektrických zařízení (např. vhodným zakrytováním). V místnosti musí být rovněž zajištěny vhodné klimatické podmínky.

### 2.7.1 Výpravní budova v km 22,900

Ve stávající výpravní budově jsou pro potřeby umístění technologie zabezpečovacího zařízení vyhrazeny následující prostory:

- místnost stavědlové ústředny,
- místnost baterií,
- dopravní kancelář.

Všechny místnosti na sebe navazují a jsou spolu propojeny kabelovými žlaby umístěnými v podlaze. Kabelové žlaby jsou přitom realizovány samostatným SO 10-40-01 této stavby. Na vstupu do stavědlové ústředny a místnosti baterií bude v rámci PS 10-02-61 zřízen dveřní kontakt, jehož indikace bude přenášena do systému dálkové diagnostiky. V případě jakékoli změny dispozice prostor pro prvky zabezpečovacího zařízení je nutné zajistit koordinaci s dalšími profesemi, zejména pak např. s uvedeným SO 10-40-01. Část budovy, ve které se výše uvedené prostory nacházejí, je jednopodlažní nepodsklepená.

**Místnost stavědlové ústředny**
Ve stavědlové ústředně budou umístěny jednotlivé skříně s výstrojí staničního a traťového zabezpečovacího zařízení. Mezi jednotlivými skříněmi budou zřízeny propojovací kabely, které budou položeny na kabelový rošt na jednotlivých skříních. Ve stavědlové ústředně je rovněž situováno pracoviště údržby. Navržená dispozice umožňuje případné doplnění dvou skříní (ve výkrese označeno jako rezerva). Ve stavědlové ústředně jsou hodné klimatické podmínky (teplota 5-30°C) zajišťovány klimatizační jednotkou zřizovanou v rámci SO 10-40-01. V rámci uvedeného SO 10-40-01 jsou v místnosti zřizovány i kanály v podlaze, kterými je přiváděna venkovní a napájecí kabelizace.

**Místnost baterií**
Ve výpravní budově je zřízena samostatná místnost baterií, ve které je navrženo umístit skříně baterií a dobíječ. Oddělení do samostatné místnosti je zvoleno s ohledem na rozdílné klimatické podmínky (teplota 20°C ±20%) vhodné pro provoz baterií a udržení jejich dlouhé životnosti. Vhodné klimatické podmínky jsou zajišťovány klimatizační jednotkou zřizovanou v rámci SO 10-40-01. Místnost baterií a místnost stavědlové ústředny jsou propojeny prostupem ve zdi ve výšce skříní. Na vnější stěně budovy a na stěně mezi touto místností a místností dopravní kanceláře jsou pak zřízeny drátěné kabelové rošty, ve kterých bude vedena potřebná kabelizace mezi stavědlovou ústřednou a dopravní kanceláří.

**Dopravní kancelář**
Prostory stávající kanceláře (místnost OP.67 dle stávající dispozice) budou v rámci samostatného SO 10-40-01 této stavby stavebně upraveny a do adaptovaných prostor je navrženo umístit nové pracoviště výpravčího. V dopravní kanceláři bude tedy tímto provozním souborem zřízena sestava stolů dle dispozičního výkresu. Na ně pak budou umístěny ovládací a zobrazovací prvky nezálohovaného pracoviště JOP, včetně prvků sdělovacího zařízení. Ve stole s výklopnou horní deskou pak bude umístěna deska nouzových obsluh.

V rámci samostatného SO 10-40-01 jsou do prostoru pod stůl realizován kabelový žlab v podlaze místnosti pro přístup potřebné kabelizace. Konfigurace a umístění pracoviště tedy musí být v průběhu stavby úzce koordinována s umístěním žlabu.

## 2.8 Kabelizace

V obvodu ŽST Oldřichov u Duchcova bude zřízena kompletně nová kabelizace. Její dimenze odpovídá znalostem návrhu kabelizace pro stanici podobného rozsahu a v rámci realizace může dojít k jejím úpravám v závislosti na konkrétním dodávaném typu zařízení.

### 2.8.1 Venkovní kabelizace

**Všeobecně**
Pro propojení stavědlové ústředny s venkovními prvky staničního zabezpečovacího zařízení bude v obvodu stanice položena odpovídající kabelizace. V rámci tohoto provozního bude realizován výkop výhradně pro kabelizaci zabezpečovacího zařízení.

Kabely budou párované plněné s průměrem žil 1 mm v provedení se zvýšenou ochranou proti indukčním vlivům TCEKPFLEZE. Tento typ kabelizace je navržen s ohledem na předpokládaný přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV. Propojení kovových obalů návěstních kabelů a kabelovými závěry, uzemnění kabelových závěrů, atd. bude provedeno podle požadavků normy ČSN 34 2040. Přesné typy a množství těchto kabelů určí v realizační dokumentaci dodavatel podle typu zařízení.

Hloubka výkopu pro novou kabelizaci bude v místech možného ohrožení kabelové trasy silničními vozidly 120 cm a mimo tato místa 50-80 cm. Pro nedostatek místa dochází ve vybraných místech k souběhům kabelů s kolejemi. V těchto případech musí být dodržena minimální vzdálenost krajního kabelového žlabu 2,35 m od osy přilehlé koleje. Tuto vzdálenost je nutné dodržet i při obcházení sloupů trakčního vedení. V případě vedení kabelové trasy v prostoru mezi osou koleje a základem trakčního stožáru bude kabelizace uložena do chráničky s přesahem minimálně 1 m od základu stožáru. Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že hloubka dna podchodu bude minimálně 180 cm pod úrovní temena koleje, aby celý podchod byl umístěn pod sanační vrstvou. Podchody se zřídí z trubek PVC těžké řady (případně ze silných plastikových „husích krků“) o vnitřním průměru 11-15 cm. Konstrukce a dodávka přechodů kolejí bude provedena v rámci tohoto provozního souboru. Kabelové žlaby budou z mechanicky odolného materiálu a jejich ukládání bude řešeno dle ČSN 73 6005. Trasy budou při pokládání chráněny proti možnému jejich ohrožení stavební mechanizací a bude vyhověno podmínkám TKP. Realizací nesmí dojít k narušení konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku a znečištění kolejového lože. Při výkopových pracích je nezbytné zakrýt dotčené kolejové lože separační fólií nebo textilií (viz předpis SŽDC S3, díl X, či. 50). Během výkopových prací musí být dodržena norma ČSN 83 9061 (Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích).

Pro potřebné propojení a rozvětvení kabelů se zřídí v kolejišti kabelové skříně. Typ a velikost kabelových skříní určí dodavatel v realizační dokumentaci. Součástí kabelových skříní bude i realizace jejího uzemnění a ochranné ocelové klece pro zvýšení ochrany vůči vandalismu. Při výkopových pracích je potřeba postupovat opatrně, protože nové trasy jsou vedeny v některých místech v souběhu se stávajícími kabelovými trasami.

Pro realizaci kabelových tras bude provedeno veškeré kácení v potřebném rozsahu včetně rekultivace půdy.

**Hlavní kabelová trasa**
Hlavní kabelová trasa realizovaná tímto provozním souborem začíná u vjezdového návěstidla 2L v km 21,660 a končí u vjezdového návěstidla 1S v km 25,680. Kabelová trasa s ohledem na stavební postupy a předpoklad aktivace definitivního zabezpečovacího zařízení, definitivního zabezpečovacího zařízení s provizorním software. Jako nejvíce problematické se v dotčeném úseku jeví úseky:

- km 22,4 – km 23,1: V tomto úseku je kabelová trasa navržena do zpevněných ploch, které je nutné po realizaci kabelizace uvést do původního stavu. Kabelová trasa je do tohoto prostoru navržena s ohledem na potřebu její realizace nezávisle na dokončení stavebních prací. V místech křížení kabelové trasy s přístupy je nutné zajistit vhodnou ochranu kabelizace před poškozením stavební technikou.
- km 23,3 – 23,5: V tomto úseku je z prostorových důvodů navrženo vést kabelizaci po obou stranách kolejiště. Během výstavby sudé skupiny kolejí je nutné zajistit ochranu kabelizace, která kolejiště křižuje v místě budoucích odjezdových návěstidel.

### 2.8.2 Vnitřní rozvody

Pro vnitřní rozvody budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, jejich přesné určení bude předmětem dodavatelské dokumentace. Vnitřní kabely, šňůry a vodiče budou uloženy do stávajících kabelových žlabů.

### 2.8.3 Použití optoelektronických přenosových systémů pro zabezpečovací techniku

Pro potřeby elektronických systémů zabezpečovacího zařízení bude využíváno optického kabelu DOK 72 vl. SM realizovaného v rámci samostatného PS 11-02-01 této stavby. Přepokládá se, že pro potřeby zabezpečovacího zařízení v něm bude vyhrazeno 12 vláken pro potřeby zabezpečovacího zařízení.

### 2.8.4 Přechody přes mostní objekty

Trasa je v úseku vedena přes jednotlivé mosty a propustky. V případech, kdy velikost drážního pozemku umožňuje vedení trasy mimo objekt, je trasa přednostně vedena mimo objekt. Typizované přechody přes mosty a propustky jsou patrné z obrázku v příloze technické zprávy. Kód řešení přechodu pro jednotlivé objekty v dotčené oblasti řešení vychází z této přílohy. První v kódu řešení přitom uvádí stranu (L-levá, P-pravá) vedení kabelové trasy v místě objektu a následující index pak určují místo a způsob uložení kabelizace v místě objektu dle obrázků v příloze.

Způsob přechodu pro jednotlivé objekty je následující:

- Mosty:
  - ev. km 23,370: kód řešení: LM4,
  - ev. km 23,963: kód řešení: LM4,
- Propustky:
  - ev. km 22,071: kód řešení: P5,
  - ev. km 22,259: kód řešení: L5 + P5,
  - ev. km 24,804: kód řešení: L5,
  - ev. km 25,430: kód řešení: L5.

V místě mostů a propustků bude ponechána kabelová rezerva min. 5 m pro případ opravy objektu.

## 2.9 Zabezpečovací zařízení v navazujících úsecích

V mezistaničním úseku Řetenice – Oldřichov u Duchcova je v rámci stavby „Rekonstrukce“ zřízeno nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronický autoblok, který bude součástí staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Řetenice. V ŽST Oldřichov u Duchcova bude pro zřízení

potřebných vazeb na stávající reléové zabezpečovací uvedenou stavbou „Rekonstrukce“ zřízen elektronický modul – vzdálený panel staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Řetenice. Tento modul bude tímto provozním souborem demontován a budou jím zřízeny přímé vazby na nové elektronické staniční zabezpečovací zařízení ŽST Oldřichov u Duchcova.

V mezistaničním úseku Teplice lesní brána – Oldřichov u Duchcova je v současnosti zastavena doprava a touto stavbou se nepřepokládá obnovení provozu. Stavbou zůstane v úseku zachován provoz dle předpisu SŽDC D3. Do doby zrušení trati je nutné zajistit podmínky pro vydání souhlasu dirigujícího dispečera trati D3 s postavením odjezdové vlakové cesty z Oldřichova u Duchcova do dopravny Teplice lesní brána. Pro tyto účely bude v ŽST Teplice v Čechách zřízeno souhlasové tlačítko dispečera D3. Postup jednotlivých úkonů pro udělování výše uvedeného souhlasu při stavění vlakových cest na trať řízenou dle předpisu SŽDC D3 je předmětem současného vývoje zařízení a vybraný zhotovitel dodá své zařízení k posouzení provozovateli dráhy.

Mezistaniční úsek Oldřichov u Duchova – Bílina je v rámci samostatného provizorního souboru PS 11-01-01 zřizován nový elektronický autoblok, který bude soustředěn do stavědlových ústředen přilehlých stanic. Nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu automatické hradlo bez hradla na trati je pak zřízeno samostatnou stavbou „Revitalizace“ v úseku Oldřichov u Duchcova – Osek.

## 2.10 Ovládání zařízení

Ovládání bude po realizaci této stavby probíhat z dispečerského pracoviště JOP v dopravní kanceláři ŽST Teplice v Čechách. V ŽST Oldřichov pak bude zřízena dopravní kancelář, ze které bude umožněno místní ovládání z nezálohovaného pracoviště JOP. Pro případ poruchy bude ve stanici zřízena i deska nouzových obsluh pro zajištění křižování vlaků. V dalším stupni dokumentace může být rozhodnuto o nezřizování desky nouzových obsluh.

V rámci tohoto provozního souboru bude dodána i jedna skříň dálkového ovládání, která bude umístěna do stavědlové ústředny ŽST Oldřichov u Duchcova. Skříň dálkového ovládání v ŽST Teplice v Čechách bude dodána v rámci stavby „Rekonstrukce“.

### 2.10.1 Pracoviště dispečera

Pracoviště dispečera v ŽST Teplice v Čechách je kompletně zřizováno v rámci stavby „Rekonstrukce“. V rámci této stavby dojde pouze k aktivování ovládání ŽST Oldřichov u Duchcova.

### 2.10.2 Pracoviště výpravčího

Pro potřeby místního ovládání ŽST Oldřichov u Duchcova bude ve výpravní budově zřízeno pracoviště výpravčího ve formě nezálohované pracoviště JOP. Prostory dopravní kanceláře, které je navrženo umístit do stávajících prostor kanceláře vedle šaten budou upraveny samostatným SO 10-40-01 této stavby. V nové dopravní kanceláři bude tímto provozním souborem zřízen stůl, na kterém budou umístěny monitory pracoviště JOP a další potřebné systémy sdělovacího zařízení. V tomto stole pak budou umístěna deska nouzové obsluhy.

### 2.10.3 Způsoby řízení

Řízení oblasti bude možné provádět třemi základními způsoby. V případě řízení z desky nouzových obsluh bude umožněno ovládání pouze vybrané části kolejiště potřebné pro zajištění křižování nebo sledu vlaků.

**Řízení z pracoviště dispečera – základní způsob**
Při tomto řízení bude dispečer řídit celou oblast Chabařovice (mimo) – Bílina (mimo) z pracoviště dispečera v ŽST Teplice v Čechách. Z pracoviště lze stavět veškeré posunové a vlakové cesty ve všech stanicích a lze provádět i veškeré bezpečné povely, tzn., že dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení bude koncipováno jako bezpečné. Z pracoviště budou ovládány i ostatní základní povely pro

řízení trati. Mezi tyto povely bude patřit i zapínání elektrického ohřevu a osvětlení v jednotlivých stanicích, apod.

Z pracoviště dispečera bude možné také sledovat činnost zařízení v řízené oblasti, a jak bylo řečeno vydávat veškeré nouzové obsluhy, mezi kterými samozřejmě jsou nouzové uzavření/otevření jakéhokoliv přejezdu či zavedení dopravního klidu. Musí z něj být možné předat jednotlivé stanice na místní řízení, ale dopravní situace v těchto stanicích by měla být i nadále viditelná pro dálkovou obsluhu pro odhadnutí dalšího vývoje dopravy v řízení oblasti.

**Místní řízení z jednotlivých stanic – pouze při mimořádnostech**
V případě poruchy dálkového ovládání bude možné ŽST Oldřichov u Duchcova ovládat místně z pracoviště výpravčího ve výpravní budově. To bude koncipováno již jako nezálohované. Z pracoviště výpravčího lze stejně jako z pracoviště dispečera stavět veškeré posunové a vlakové cesty a lze provádět i veškeré bezpečné povely. Z pracoviště budou ovládány i ostatní základní povely pro řízení trati. Mezi tyto povely bude patřit i zapínání elektrického ohřevu a osvětlení v jednotlivých stanicích, apod.

Místní řízení v případě poruchy elektronického staničního zabezpečovacího zařízení bude možné provádět z desky nouzových obsluh, které obsahují diskrétní ovládací a kontrolní prvky. Pomocí této desky budou stavěny „Přivolávací návěsti“ na vybraných návěstidlech a cesty budou stavěny jako cesty se závěrem. Desky budou vybaveny tlačítky pro nouzové ovládání přejezdů, jejichž spouštěcí obvody zasahují do obvodu stanic, a současně budou vybaveny tlačítky nouzového závěru výhybek.

Tímto provozním souborem je navržena deska nouzové obsluhy o rozměrech 760x540 mm, a bude obsahovat následující ovládací prvky a indikace:

- ovládací prvky (včetně indikace):
  - převzetí nouzové obsluhy výměn,
  - řadiče výhybek:
    - 3/5,
    - 16/19,
    - 20/22,
    - 24,
  - nouzový závěr výměn,
  - přivolávacích návěsti návěstidel:
    - 1L,
    - 2L,
    - TL,
    - 1S,
    - 2S,
    - OS,
  - nouzové uzavření/otevření přejezdů:
    - P1954 („OD2“),
    - P1956/P1957 („OD4/OD5“),
    - P1985 („OS1“),
  - vypnutí napájecích zdrojů,
  - reset počítačů náprav (včetně počítadla):
    - TLK
    - OSK
- indikace:
  - volnosti traťových úseků:
    - 1TK Řetenice – Oldřichov u Duchcova,
    - 2TK Řetenice – Oldřichov u Duchcova,
    - 1TK Oldřichov u Duchcova – Bílina,
    - 2TK Oldřichov u Duchcova – Bílina,
    - Oldřichov u Duchcova – Osek,
  - volnosti zhášecích úseků:
    - 1LK,

        - 2LK,
        - TLK
        - 1SK,
        - 2SK,
        - OSK
    - volnosti úseků:
        - T1 TB-OL,
    - pohotovostní, bezanulační a bezvýlukový stav přejezdů:
        - P1949 („RO1“),
        - P1959/P1960 („OD7/OD8“),
        - P1986 („OS2“),
    - závěru cesty od/za návěstidla za/od návěstidla:
        - náv. 1L ⇔ 1aK,
        - náv. 1L ⇔ 2aK,
        - náv. 2L ⇔ 2aK,
        - náv. TL ⇔ 2aK,
        - náv. 1S ⇔ 1aK,
        - náv. 2S ⇔ 1aK,
        - náv. 2S ⇔ 2aK,
        - náv. OS ⇔ 1aK,
        - náv. OS ⇔ 2aK.

## 2.11 Rozsah diagnostiky

Měřící a stavová diagnostika jednotlivých zařízení bude v rozsahu, dle Technických specifikací SŽDC TS 2/2007-Z „Diagnostika zabezpečovacích zařízení“ č. j. 32 729/07-OP v aktuálně platném změní. Tuto diagnostiku lze rozdělit na diagnostiku staničního, traťového a přejezdového zabezpečovacího zařízení.

Zřízení diagnostického systému je předmětem tohoto provozního souboru. Sběr diagnostických dat bude zajištěn ze všech zabezpečovacích zařízení zřizovaných touto stavbou. Konkrétně se jedná o zařízení:

- staniční zabezpečovací zařízení:
    - ŽST Oldřichov u Duchcova,
- traťová zabezpečovací zařízení:
    - Oldřichov u Duchcova – Bílina,
- přejezdová zabezpečovací zařízení:
    - Oldřichov u Duchcova – Duchcov n. n.

Veškerá diagnostická data budou dostupná pomocí intranetu SŽDC. Primárně se předpokládá, že diagnostická data musí být dostupná zejména na pracovišti údržby ve stavědlové ústředně ŽST Oldřichov u Duchcova. V rámci provozních souborů sdělovacího zařízení bude umožněn přístup do intranetu SŽDC i na pracovišti soustředěné údržby OŘ Ústí nad Labem, SSZT provozní obvod Most.

## 2.12 Přenosové cesty

Pro správnou funkci pracoviště dispečera/výpravčího je nutné zajistit přenos od všech zařízení na trati na pracoviště dispečera v ŽST Teplice v Čechách a pracoviště výpravčího v ŽST Oldřichov u Duchcova. Pro přenosy informací budou použity jednak metalické kabely, ale i optické. Ve stanicích budou tyto informace společně s informacemi z traťového a staničního zabezpečovacího zařízení přeneseny po optickém kabelu na uvedená pracoviště.

## 2.13 Demontáž stávajícího zařízení

V rámci tohoto provozního souboru bude demontováno stávající vnější i vnitřní reléové staniční zabezpečovací zařízení. Veškeré demontované zařízení bude předáno správci zařízení a po jeho

posouzení bude zařízení uloženo na příslušném místě, nebo zlikvidováno. K demontáži stávajícího zařízení bude docházet jak průběžně, tak po aktivaci nového staničního zabezpečovacího zařízení.

Další využití se nepředpokládá u žádného z demontovaných zařízení.

## 2.14 Provizorní zabezpečovací zařízení

Po dobu stavby bude v provozu stávající reléové staniční zabezpečovací zařízení. To bude upravováno na aktuální kolejovou konfiguraci. V závěru technologické přestávky před stavebním postupem č. SP5 se předpokládá aktivace definitivního elektronického zabezpečovacího zařízení s provizorním software. Definitivní software se předpokládá nahrát až v závěru stavebního postupu č. SP6.

# 3 Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy

## 3.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

### 3.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2 nebo zábranou dle 412.3 ČSN 33 2000-4-41, případně kombinací těchto ochran.

U živých částí ve stavědlové ústředně, v místnosti napájení, v místnosti baterií a v reléových skříních bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600.

### 3.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochran II. dle čl. 413.2. ČSN 33 2000-4-41 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.5 ČSN 33 2000-4-41 s doplňkem dle čl. 5.4 ČSN 34 2600, případně kombinací těchto ochran.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorách se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl. 413.5. ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se hlavně o zařízení stavědlové ústředny a reléových skříní. Uzemnění pro ochranu ve všech soustavách napájení zabezpečovacího zařízení bude společné a propojí se s uzemněním sdělovacího a silnoproudého zařízení.

Úplně samostatně se zřídí pouze uzemnění pro kovové obaly kabelů TCEKPFLEZE, jeho hodnota musí být rovna nebo menší než 10 ohmů a musí být vzdálené minimálně 40 m od společného uzemnění sdělovacího, zabezpečovacího a silnoproudého zařízení. S ohledem na stejnosměrnou trakční soustavu musí být toto uzemnění řešeno jako rozpojitelné a musí respektovat všechny podmínky pro uzemnění kovových obalů kabelů TCEKPFLEZE na stejnosměrné trakční soustavě.

Nově zřízené reléové domky na přejezdech budou chráněny zemnícím páskem o délce minimálně 50 m.

Stožárová návěstidla a kovové části skříní ležící v dosahu trakčního vedení budou chráněny před vlivy trakčního vedení nepřímým ukolejněním zařízením omezujícím napětí ve smyslu normy.

Způsob provedení ochran v jednotlivých napájecích soustavách zabezpečovacího zařízení je následující:

- Soustava 1: 1 PEN nebo 3 PEN stř. 50 Hz 400/230/TN-C-S
  - Napájecí zdroj: Transformátor z TV, rozvaděč místní sítě nebo dieselagregát (TN-C)
  - Ochrana PNDN: Odpojením od zdroje v síti TN (čl. 413.1.3)
  - Napájí: Usměrňovač v UNZ
- Soustava 2: 2 ss 400V
  - Napájecí zdroj: Usměrňovač a baterie v UNZ
  - Ochrana PNDN: Ochrana použitím zařízení třídy II (čl. 413.2)
  - Napájí: Měniče v UNZ
- Soustava 3: 3 N stř. 50 Hz 400/230/IT
  - Napájecí zdroj: Měnič 50 Hz v UNZ
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Trafa TN, TSA pro napájení návěstidel

Trafo TD pro napájení dohlédacích obvodů výměn
Trafo TP pro napájení přestavníků
Počítače
Usměrňovače pro počítače
Usměrňovač vazebních obvodů
Usměrňovače pro TZZ
Usměrňovače PZS

- Soustava 4: 1 N stř. 50 Hz, 230/150/IT
  - Napájecí zdroj: Oddělovací transformátory TN
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Hlavní návěstidla + označníky (trafo ST3R.1 v náv.)
- Soustava 5: 1 N stř.50Hz, 230/150/IT
  - Napájecí zdroj: Oddělovací transformátory TSA
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Návěstidla seřaďovací a autobloková (trafo ST3R.1 v náv.)
- Soustava 6: 1 N stř.50Hz, 12V
  - Napájecí zdroj: Trafo ST3R.1 v návěstidle
  - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
  - Napájí: Návěstní žárovky
- Soustava 7: 3 N stř.50Hz, 400V/IT
  - Napájecí zdroj: Transformátor s oddělenými vinutími TP
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Přestavníky
- Soustava 8: 1 N stř. 50 Hz, 230/IT
  - Napájecí zdroj: Oddělovací transformátor TD
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Trafa dohlédacích obvodů výměn DTR
- Soustava 9: 1 N stř.50Hz, 80V/IT
  - Napájecí zdroj: Transformátor DTR
  - Ochrana PNDN: V SÚ - Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
    V kolejišti - Ochrana použitím zařízení tř. II (čl. 413.2)
  - Napájí: Kontrolní obvod přestavníku
- Soustava 10: 2 ss 24V
  - Napájecí zdroj: Usměrňovač pro vazební obvody
  - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
  - Napájí: Vazební obvody
- Soustava 11: 2 ss 24V
  - Napájecí zdroj: Usměrňovač pro počítače
  - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
  - Napájí: Počítačovou část
- Soustava 12: 1 N stř.275Hz, 230V/IT
  - Napájecí zdroj: Měnič 275Hz
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Napájecí konce kolejových obvodů 275Hz
    Místní vinutí kolejových obvodů 275Hz
- Soustava 13: 1 N stř. 275 Hz, 30 - 240V/IT
  - Napájecí zdroj: Transformátor NT-41 nebo NTU-1
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Stykový transformátor napájecího konce KO
- Soustava 14: 1 N stř. 275 Hz, 2 - 12V/IT
  - Napájecí zdroj: Stykový transformátor nap. konce KO
  - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
  - Napájí: Vlastní KO 275Hz mezi styk. Transformátory
- Soustava 15: 1 N stř. 275 Hz, 30 - 240V/IT
  - Napájecí zdroj: Stykový transformátor reléového konce
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Trafo NTU-1
- Soustava 16: 1 N stř.75Hz, 230V/IT
  - Napájecí zdroj: Měnič 75Hz
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)

- Napájí: Napájecí konce kolejových obvodů 75Hz
  Místní vinutí kolejových obvodů 75Hz
  Obvody kódování VZ
- Soustava 17: 1 N stř. 75 Hz, 30 - 240V/IT
  - Napájecí zdroj: Transformátor NT-41 nebo NTU-1
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Stykový transformátor napájecího konce KO
- Soustava 18: 1 N stř. 75 Hz, 2 - 12V/IT
  - Napájecí zdroj: Stykový transformátor nap. konce KO
  - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
  - Napájí: Vlastní KO 75Hz mezi styk. transformátory
- Soustava 19: 1 N stř. 75 Hz, 30 - 240V/IT
  - Napájecí zdroj: Stykový transformátor reléového konce
  - Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl. 413.1.5)
  - Napájí: Trafo NTU-1
- Soustava 20: 2 ss 24V
  - Napájecí zdroj: Usměrňovač TZZ
  - Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl. 411.1)
  - Napájí: Stejnosměrné obvody TZZ

## 3.2 Ochrana proti přepětí

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům v kolejišti a na vnějších prvcích v kolejišti se provedou potřebné přepěťové ochrany.

Vzhledem k tomu, že je předmětem této dokumentace návrh neznámého zařízení, je dořešení potřebných ochran a koordinace s ostatními profesemi předpokládáno v realizační dokumentaci stavby, kde již budou zřejmé konkrétní vlastnosti a slabá místa dodávaných zařízení, i přístup konkrétního výrobce k zajištění potřebných ochran pro zařízení.

Ochrana před atmosférickým přepětím a související meziprofesní koordinace uzemnění musí být řešena v DPSŘ zhotovitelem stavby. Při návrhu ochran proti přepětí musí být mimo respektováno stanovisko SŽDC k ukládání zemnících pásků do kabelové rýhy vydané dopisem č. j. 3975/2015-O14 ze dne 30. 1. 2015.

# 4 Provoz, servisní služby

## 4.1 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

## 4.2 Ověřovací provoz

Navrhne-li zhotovitel provozního souboru v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

## 4.3 Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení provozního souboru pro údržbu i návody k obsluze zařízení.

S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřící techniky a servisní zajištění.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

# 5 Životní prostředí

## 5.1 Likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Odpady vzniklé realizací provozního souboru jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

## 5.2 Vliv stavby na životní prostředí

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

## 5.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanizmy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřízeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanizmů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky

(přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jímek, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

# 6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

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.

**Stavební činnost v prostorách SŽDC a provozované ŽDC**
Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (SŽDC) musí být v souladu s předpisem SŽDC Bp 1 - předpis o bezpečnosti a

ochraně zdraví při práci, který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

SŽDC, s. o. stanovuje ve své předpisu Zam1 – předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných SŽDC, absolvovat „Vstupní školení“ podle Přílohy 2 předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních SŽDC a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Odbor bezpečnosti SŽDC na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob1 – vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, s. o. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb., řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii osvědčení o odborné způsobilosti podle předpisu SŽDC Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle předpisu SŽDC Zam1, které provádí Odbor provozuschopnosti SŽDC. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle z. č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních – dle skladby projektové dokumentace se jedná o:

- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení,
- D.2 Železniční sdělovací zařízení,
- D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT,
- E.3 Trakční a energetická zařízení.

(určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení, příloha 4).

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

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon 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)
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách
- vyhláška 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
- vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách,
- předpis SŽDC Bp 1, Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva

pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením zařízení do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost odvodu trakčních a poruchových proudů. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami.

# 7 Požární ochrana

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany. Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti.

Protipožární odolnost reléových domků na přejezdech by měla být minimálně 30min dovnitř a 15min ven. Jestli budou kabely pod domkem volně, tak budou v pískovém loži. Jestli budou kabely pod domkem v chráničce, tak na koncích chrániček budou umístěny ucpávky, aby nedocházelo k šíření případného požáru.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů (reakce na oheň A1 popř. A2), případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným HZS JPO HZS SŽDC a SDH.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

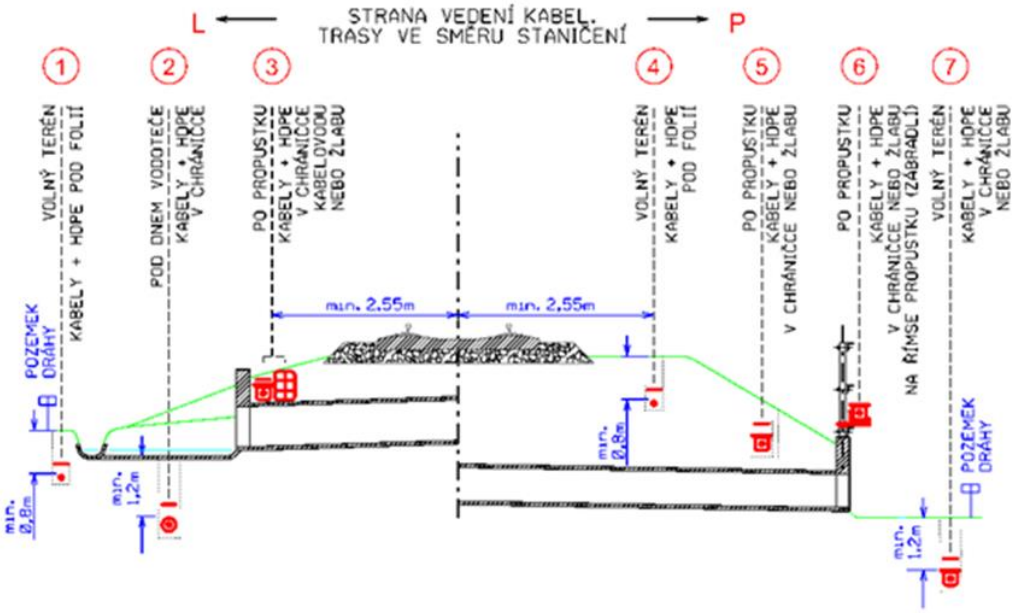
Realizací a provozem tohoto provozního souboru nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

# Přílohy

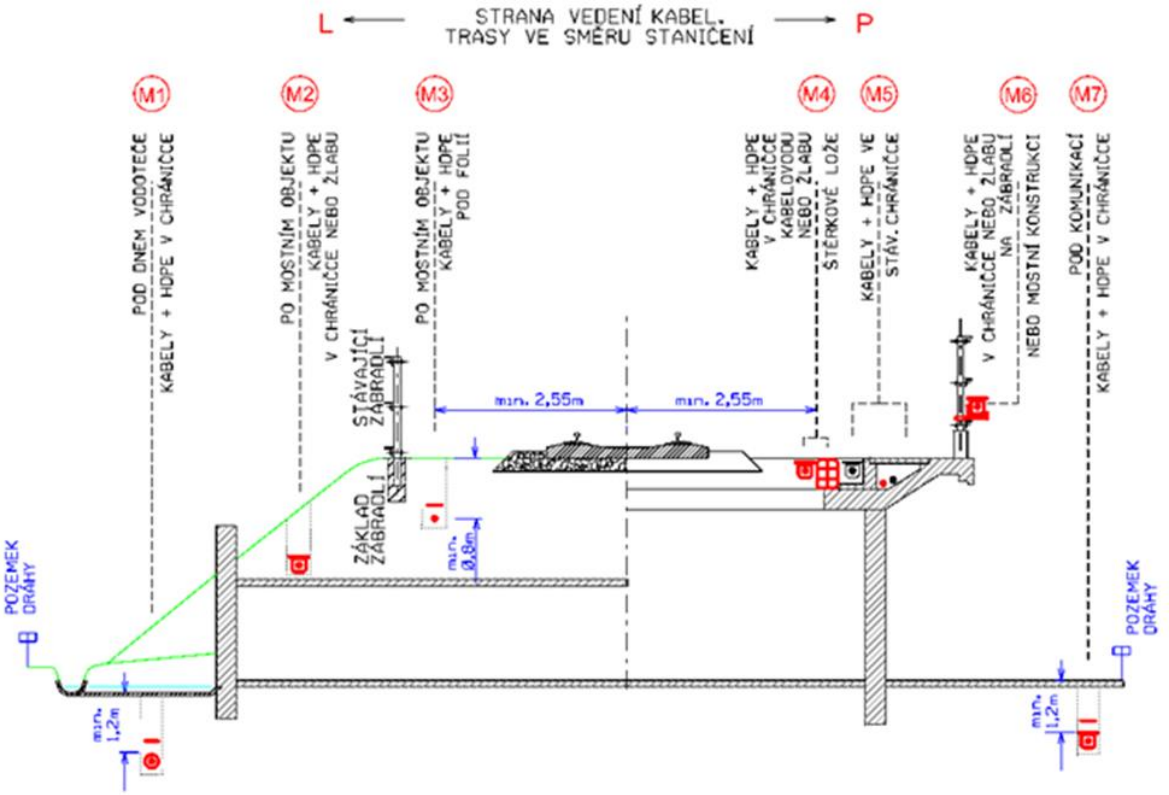
- Vzorové řešení přechodu přes mosty a propustky,
- Výpočty napájecí části kolejových obvodů,
- Protokol o určení vnějších vlivů,
- Záznam z jednání ze dne 10. 8. 2017,
- Záznam z jednání ze dne 26. 9. 2017.

# Vzorové řešení přechodu přes mosty a propustky

## KABELOVÁ TRASA V PROSTORU PROPUSTKŮ




## KABELOVÁ TRASA V PROSTORU MOSTNÍCH OBJEKTŮ



# TABULKA NAPÁJENÍ STANIČNÍCH KOLEJOVÝCH OBVODŮ

## Oldřichov u Duchcova

| Označení KO | Rozdělení KO | Délka KO [m] | Napájení KO Vlastní [VA] | Napájení KO Nap. zdroj [VA] | Celkem [VA] | Místní vinutí [VA] | Dodatečné kódování [VA] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Přímý kolejový obvod*** | | | | | | | |
| 1LK | PKO | 423 | 26 | 15 | 41 | 6 | 14 |
| 2LK | PKO | 452 | 30 | 15 | 45 | 6 | 16 |
| 1K | PKO | 887 | 73 | 15 | 88 | 6 | 38 |
| 2K | PKO | 946 | 83 | 15 | 98 | 6 | 42 |
| 18-1aK | PKO | 134 | 12 | 15 | 27 | 6 | 5 |
| 19-2aK | PKO | 134 | 12 | 15 | 27 | 6 | 5 |
| 1aK | PKO | 162 | 14 | 15 | 29 | 6 | 6 |
| 2aK | PKO | 162 | 14 | 15 | 29 | 6 | 6 |
| 25-1bK | PKO | 124 | 12 | 15 | 27 | 6 | 5 |
| 24-2bK | PKO | 80 | 10 | 15 | 25 | 6 | 4 |
| 1bK | PKO | 713 | 52 | 15 | 67 | 6 | 28 |
| 2bK | PKO | 713 | 52 | 15 | 67 | 6 | 28 |
| 1SK | PKO | 650 | 41 | 15 | 56 | 6 | 23 |
| 2SK | PKO | 650 | 41 | 15 | 56 | 6 | 23 |
| 3K | PKO | 806 | 65 | 15 | 80 | 6 | 35 |
| 4K | PKO | 820 | 65 | 15 | 80 | 6 | 35 |
| | | | | | | | |
| ***Rozvětvený kolejový obvod s jedním reléovým koncem*** | | | | | | | |
| V1 | RKO-1P | 114 | 13 | 15 | 28 | 6 | |
| V2 | RKO-1P | 85 | 11 | 15 | 26 | 6 | |
| V5 | RKO-1P | 110 | 13 | 15 | 28 | 6 | |
| V3-4 | RKO-1P | 140 | 13 | 15 | 28 | 6 | |
| V6 | RKO-1P | 89 | 11 | 15 | 26 | 6 | |
| V18 | RKO-1P | 187 | 15 | 15 | 30 | 6 | |
| V19 | RKO-1P | 187 | 15 | 15 | 30 | 6 | |
| V20-21 | RKO-1P | 234 | 17 | 15 | 32 | 6 | |
| V22 | RKO-1P | 234 | 17 | 15 | 32 | 6 | |
| V25 | RKO-1P | 193 | 15 | 15 | 30 | 6 | |
| V23-24 | RKO-1P | 237 | 17 | 15 | 32 | 6 | |
| | | | | | | | |
| ***Rozvětvený kolejový obvod se dvěma reléovými konci*** | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| **CELKEM** | | | | | 1 164,0 | 162,0 | 313,0 |
| **ÚČINNOST 20%** | | | | | 233,0 | 32,0 | 63,0 |
| **POTŘEBNÝ PŘÍKON** | | | | | **1 397,0** | **194,0** | **376,0** |

# TABULKA NAPÁJENÍ TRAŤOVÝCH KOLEJOVÝCH OBVODŮ

## Oldřichov u Duchcova

| KO ze směru | Označení KO | Délka KO [m] | Napájení KO [VA] | Místní vinutí [VA] | Dodatečné kódování [VA] |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| Bílina | 1T1 OL-BI | 640 | 34 | 11 | 23 |
| Bílina | 2T1 OL-BI | 640 | 34 | 11 | 23 |
| Bílina | 1T2 OL-BI | 380 | 20 | 11 | 12 |
| Bílina | 2T2 OL-BI | 380 | 20 | 11 | 12 |
| Bílina | 1T3 OL-BI | 1040 | 71 | 11 | 51 |
| Bílina | 2T3 OL-BI | 1040 | 71 | 11 | 51 |
| Bílina | 1T4 OL-BI | 1020 | 71 | 11 | 51 |
| Bílina | 2T4 OL-BI | 1020 | 71 | 11 | 51 |
| | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Celkem** | 392,0 | 88,0 | 274,0 |
| **ÚČINNOST 20%** | 78,0 | 17,6 | 54,8 |
| **POTŘEBNÝ PŘÍKON** | **470,0** | **105,6** | **328,8** |

# TABULKA MĚNIČŮ

## Oldřichov u Duchcova

| ZDROJ 275Hz | |
|---|---|
| Místní fáze [VA]: | 194,0 |
| Kolejová fáze [VA]: | 1 397,0 |
| **Celkem [VA]:** | **1 591,0** |

| ZDROJ 75Hz | |
|---|---|
| Místní fáze [VA]: | 105,6 |
| Kolejová fáze [VA]: | 470,0 |
| Kódování staničních KO [VA]: | 376,0 |
| Kódování traťových KO [VA]: | 328,8 |
| **Celkem [VA]:** | **1 280,4** |

# *Protokol o určení vnějších vlivů*

vypracovaný odbornou komisí dle ČSN 33 2000-3

***Číslo protokolu:*** *18/61/208*

***Složení komise:***

- ***předseda:*** Zdeněk Pacholík
- ***členové:*** Ing. Petr Nekula
  Ing. Jiří Prokůpek

***Název objektu:***

**Stavba „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina“**

PS 10-01-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, SZZ
PS 12-01-01 ŽST Bílina, úprava SZZ
PS 11-01-01 Oldřichov u Duchcova - Bílina, TZZ
PS 10-01-03 Úprava PZS směr Duchcov n.n.

***Provozovatel:*** SŽDC s. o., OŘ Ústí nad Labem, SSZT Ústí nad Labem

***Podklady použité pro vypracování protokolu:***

- Projektová dokumentace,
- Prohlídka současného stavu objektu provedená odbornou komisí,
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3,
- ČSN EN 50125-3.

***Zařazení jednotlivých prostor do charakteristik vnějších vlivů:***

- ***Venkovní prostory:*** Venkovní prostory ve stanici a na širé trati
  - teplota okolí: **AA8** (-50 až + 40 $^{O}$C)
  - vlhkost a teplota : **AB8** (venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy)
  - nadmořská výška: **AC1** (méně jak 2000 m)
  - výskyt vody: **AD4** (stříkající voda)
  - výskyt cizích těles: **AE5** (mírná prašnost)
  - výskyt korozívních nebo znečisťujících látek: **AF1** (zanedbatelný)
  - ráz: **AG1** (mírný)
  - vibrace: **AH1** (mírné)
  - výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK1** (bez nebezpečí)
  - výskyt živočichů: **AL2** (nebezpečný)
  - elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení Harmonické, meziharmonické: **AM-1-2** (normální úroveň)
  - signální napětí: **AM-2-2** (střední úroveň)
  - změny amplitudy napětí: **AM-3-1** (kontrolovaná úroveň)
  - neustálené napětí: **AM-4** (V souladu s EN 61000-2-2:2002)
  - změny kmitočtu: **AM-5** (±1 Hz v souladu s EN 61000-2-2:2002)
  - vyzařovaná magnetická pole: **AM-8-1** (střední úroveň)
  - elektrická pole: **AM-9-1** (zanedbatelná úroveň)
  - elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku nanosekund: **AM-22-2** (střední úroveň)
  - elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund: **AM-23-2** (střední úroveň)

- oscilační přechodové jevy šířené vedením: **AM-24-1** (střední úroveň)
- jevy vyzařované s vysokým kmitočtem: **AM-25-2** (střední úroveň)
- elektrostatické výboje: **AM-31-2** (střední úroveň)
- sluneční záření: **AN3** (silné)
- seismické působení: **AP1** (zanedbatelné)
- bouřková činnost: **AQ2** (nepřímé ohrožení)
- vítr: **AS2** (střední)
- schopnost osob**: BA1** (běžná, nepoučené osoby - laici)
- elektrický odpor lidského těla: **BB2** (normální odpor – obvyklé standardní podmínky)
- dotyk osob s potenciálem země **BC2** (výjimečný)
- konstrukce budovy**: CA1** (nehořlavé)
- provedení budovy : **CB1** (zanedbatelné nebezpečí).

Použitá zařízení musí odpovídat charakteristikám požadovaným pro výběr a instalaci zařízení dle tabulky ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Pro potřeby posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory nebezpečné.

- ***Místnosti:*** Místnost stavědlové ústředny, místnost zdrojů, místnost baterií
  - teplota okolí: **AA5** (5 až + 40 $^{O}$C)
  - vlhkost a teplota : **AB5** (prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty)
  - nadmořská výška: **AC1** (méně jak 2000 m)
  - výskyt vody**: AD1** (zanedbatelný)
  - výskyt cizích těles: **AE1** (zanedbatelný)
  - výskyt korozívních nebo znečisťujících látek: **AF1** (zanedbatelný)
  - ráz: **AG1** (mírný)
  - vibrace**: AH1** (mírné)
  - výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK1** (bez nebezpečí)
  - výskyt živočichů: **AL1** (bez nebezpečí)
  - elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení Harmonické, meziharmonické: **AM-1-1** (kontrolovaná úroveň)
  - signální napětí: **AM-2-1** (kontrolovaná úroveň)
  - změny amplitudy napětí: **AM-3-1** (kontrolovaná úroveň)
  - neustálené napětí: **AM-4** (V souladu s EN 61000-2-2:2002)
  - změny kmitočtu: **AM-5** (±1 Hz v souladu s EN 61000-2-2:2002)
  - vyzařovaná magnetická pole: **AM-8-1** (střední úroveň)
  - elektrická pole: **AM-9-1** (zanedbatelná úroveň)
  - elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku nanosekund**: AM-22-2** (střední úroveň)
  - elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund**: AM-23-2** (střední úroveň)
  - oscilační přechodové jevy šířené vedením: **AM-24-1** (střední úroveň)
  - jevy vyzařované s vysokým kmitočtem: **AM-25-2** (střední úroveň)
  - elektrostatické výboje: **AM-31-2** (střední úroveň)
  - sluneční záření: **AN1** (nízké)
  - seismické působení: **AP1** (zanedbatelné)
  - bouřková činnost: **AQ1** (zanedbatelná)
  - pohyb vzduchu**: AR1** (pomalý)
  - schopnost osob**: BA4** (poučené osoby)
  - elektrický odpor lidského těla: **BB1** (vysoký odpor – suché podmínky)
  - dotyk osob s potenciálem země **BC2** (výjimečný)
  - konstrukce budovy**: CA1** (nehořlavé)
  - provedení budovy: **CB1** (zanedbatelné nebezpečí).

Použitá zařízení musí odpovídat charakteristikám požadovaným pro výběr a instalaci zařízení dle tabulky ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Pro potřeby posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory bezpečné.

- ***Místnosti:*** Reléový domek
  - teplota okolí: **AA4** (-5 až + 40 $^{O}$C)
  - vlhkost a teplota : **AB4** (prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty)

- nadmořská výška: **AC1** (méně jak 2000 m)
- výskyt vody: **AD1** (zanedbatelný)
- výskyt cizích těles: **AE1** (zanedbatelný)
- výskyt korozívních nebo znečisťujících látek: **AF1** (zanedbatelný)
- ráz: **AG1** (mírný)
- vibrace: **AH1** (mírné)
- výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK1** (bez nebezpečí)
- výskyt živočichů: **AL1** (bez nebezpečí)
- elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení Harmonické, meziharmonické: **AM-1-1** (kontrolovaná úroveň)
- signální napětí: **AM-2-1** (kontrolovaná úroveň)
- změny amplitudy napětí: **AM-3-1** (kontrolovaná úroveň)
- neustálené napětí: **AM-4** (V souladu s EN 61000-2-2:2002)
- změny kmitočtu: **AM-5** (±1 Hz v souladu s EN 61000-2-2:2002)
- vyzařovaná magnetická pole: **AM-8-1** (střední úroveň)
- elektrická pole: **AM-9-1** (zanedbatelná úroveň)
- elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku nanosekund: **AM-22-2** (střední úroveň)
- elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund: **AM-23-2** (střední úroveň)
- oscilační přechodové jevy šířené vedením: **AM-24-1** (střední úroveň)
- jevy vyzařované s vysokým kmitočtem: **AM-25-2** (střední úroveň)
- elektrostatické výboje: **AM-31-2** (střední úroveň)
- sluneční záření: **AN1** (nízké)
- seismické působení: **AP1** (zanedbatelné)
- bouřková činnost: **AQ1** (zanedbatelná)
- pohyb vzduchu: **AR1** (pomalý)
- schopnost osob: **BA4** (poučené osoby)
- elektrický odpor lidského těla: **BB1** (vysoký odpor – suché podmínky)
- dotyk osob s potenciálem země **BC2** ( výjimečný )
- konstrukce budovy: **CA1** (nehořlavé)
- provedení budovy : **CB1** (zanedbatelné nebezpečí).

Použitá zařízení musí odpovídat charakteristikám požadovaným pro výběr a instalaci zařízení dle tabulky ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Pro potřeby posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory bezpečné.

- ***Místnosti:*** Místnost dopravní kanceláře
  - teplota okolí: **AA5** (5 až + 40 $^{O}$C)
  - vlhkost a teplota : **AB5** (prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty)
  - nadmořská výška: **AC1** (méně jak 2000 m)
  - výskyt vody: **AD1** (zanedbatelný)
  - výskyt cizích těles: **AE1** (zanedbatelný)
  - výskyt korozívních nebo znečisťujících látek: **AF1** (zanedbatelný)
  - ráz: **AG1** (mírný)
  - vibrace: **AH1** (mírné)
  - výskyt rostlinstva nebo plísní: **AK1** (bez nebezpečí)
  - výskyt živočichů: **AL1** (bez nebezpečí)
  - elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení Harmonické, meziharmonické: **AM-1-1** (kontrolovaná úroveň)
  - signální napětí: **AM-2-1** (kontrolovaná úroveň)
  - změny amplitudy napětí: **AM-3-1** (kontrolovaná úroveň)
  - neustálené napětí: **AM-4** (V souladu s EN 61000-2-2:2002)
  - změny kmitočtu: **AM-5** (±1 Hz v souladu s EN 61000-2-2:2002)
  - vyzařovaná magnetická pole: **AM-8-1** (střední úroveň)
  - elektrická pole: **AM-9-1** (zanedbatelná úroveň)
  - elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku nanosekund: **AM-22-2** (střední úroveň)
  - elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund: **AM-23-2** (střední úroveň)
  - oscilační přechodové jevy šířené vedením: **AM-24-1** (střední úroveň)

- jevy vyzařované s vysokým kmitočtem: **AM-25-2** (střední úroveň)
- elektrostatické výboje: **AM-31-2** (střední úroveň)
- sluneční záření: **AN1** (nízké)
- seismické působení: **AP1** (zanedbatelné)
- bouřková činnost: **AQ1** (zanedbatelná)
- pohyb vzduchu: **AR1** (pomalý)
- schopnost osob: **BA4** (poučené osoby)
- elektrický odpor lidského těla: **BB1** (vysoký odpor – suché podmínky)
- dotyk osob s potenciálem země **BC2** ( výjimečný )
- konstrukce budovy: **CA1** (nehořlavé)
- provedení budovy : **CB1** (zanedbatelné nebezpečí).

Použitá zařízení musí odpovídat charakteristikám požadovaným pro výběr a instalaci zařízení dle tabulky ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Pro potřeby posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory bezpečné.

***Počet stran protokolu o určení vnějších vlivů***: 4
***Počet příloh k protokolu o určení vnějších vlivů***: 0

***Vypracováno v Praze dne***: 18. 4. 2018

podpis předsedy komise: …….....

podpisy členů komise: …….....

……..…….....

.....
Razítko a podpis provozovatele

SUDOP PRAHA Projekty Inženýring Konzultace

# ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

| | |
|---|---|
| **NÁZEV AKCE:** | Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina |
| **PŘEDMĚT JEDNÁNÍ:** | Zabezpečovací zařízení |
| **DATUM:** | 10. srpna 2017 |
| **MÍSTO:** | SUDOP PRAHA a. s. |
| **ÚČASTNÍCI:** | Dle prezenční listiny |
| **ZAZNAMENAL(A):** | Ing. Petr Nekula |

Na této akci / tomto jednání bylo dohodnuto následovně:

## Obecně

V úvodu jednání byli přítomní seznámeni se základními body, kterými se bude jednání zabývat:

- návrh zabezpečovacího zařízení v předchozích stupních dokumentace,
- související stavby,
- zásadní změny vůči předchozímu stupni dokumentace,
- základní koncept návrhu nového zabezpečovacího zařízení.

## Návrh zabezpečovacího zařízení v předchozích stupních dokumentace

Návrh zabezpečovacího zařízení vychází z přípravné dokumentace stavby z 11/2014 a aktualizace přípravné dokumentace z 08/2017.

V rámci těchto dokumentací bylo navrženo nové zabezpečovací zařízení v úsecích Řetenice (mimo) – Oldřichov u Duchcova – Bílina, včetně úpravy vybraných světlených přejezdových zabezpečovacích zařízení v úseku Oldřichov u Duchcova – Duchcov n. n. V celé oblasti stavby byla navržena nová kabelizace kabely, která umožní následný přechod na střídavou trakci.

### PS 10-01-01 ŽST Oldřichov u Duchcova, SZZ

Provozním souborem bylo navrženo nové elektronické staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. Zařízení bylo navrženo ovládat místně ze zálohovaného pracoviště JOP. Novou technologii bylo navrženo umístit do adaptovaných prostor ve stávající výpravní budově. Společně s novou vnitřní technologií bylo navrženo zřídit i nové venkovní prvky, tzn. návěstidla, elektromotorické přestavníky, prostředky zjišťování volnosti, atd. Pro indikaci volnosti byly v hlavních kolejích navrženy interoperabilní kolejové obvody a v dalších kolejích pak úseky počítačů náprav.

### PS 10-01-02 Oldřichov u Duchcova - Řetenice, úprava ZZ

V mezistaničním úseku Řetenice – Oldřichov u Duchcova bylo navrženo ponechání stávajícího traťového zabezpečovacího zařízení. V úseku byla navržena pouze náhrada stávajících kolejových obvodů a výstavba nového přejezdového zabezpečovacího zařízení na přejezdu v ev. km 21,341.

### PS 10-01-03 Úprava PZS směr Duchcov n. n.

Na přejezdu v ev. km 24,760 byla navržena výměna stávajících nevyhovujících výstražníků a doplnění stávajících kolejových obvodů o bodové spínací prvky pro zvýšení spolehlivosti zařízení. Pro zajištění přenosu indikací z uvedeného přejezdu a přejezdu v ev. km 26,560 byla v úseku navržena nová vazební

kabelizace.

**PS 11-01-01 Oldřichov u Duchcova - Bílina, TZZ**

V rámci tohoto provozního souboru bylo navrženo nové elektronické traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie v úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina. Vnitřní výstroj zařízení byla navržena soustředit do přilehlých stanic. V ŽST Oldřichov u Duchcova do nových prostor stavědlové ústředny společně s výstrojí nového staničního zabezpečovacího zařízení. V ŽST Bílina pak do volných prostor ve stávající stavědlové ústředně. Společně s vnitřní technologií jsou tímto provozním souborem zřizovány i nové venkovní prvky. Pro indikaci volnosti budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

**PS 12-01-01 ŽST Bílina, úprava SZZ**

V ŽST Bílina byla stavbou navrženy úpravy stávajícího reléového zabezpečovacího zařízení pro zavázání nové traťového zabezpečovacího zařízení v úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina. Dále bylo navrženo vybudování nového napájecího zdroje pro zajištění vhodného napájení výše uvedeného traťového zabezpečovacího zařízení a náhrada stávajících přijímačů kolejových obvodů novými fázově citlivými přijímači pro zajištění potřebné elektromagnetické kompatibility.

## Související stavby

V oblasti stavby jsou známy dvě samostatné stavby, se kterými je nutné záměr koordinovat jak z pohledu časového sledu tak náplně. Dle informace investora se předpokládá, že obě níže uvedené stavby budou časově předcházet předmětnou stavbu „Zvýšení traťové rychlosti ….“ a výchozím stavem pro návrh (nejen) zabezpečovacího zařízení je stav po realizaci těchto souvisejících staveb.

**Rekonstrukce ŽST Řetenice**

Stavba je ve fázi zpracovávaného projektu stavby. V rámci této související stavby je mimo jiné navrženo zřídit v mezistaničním úseku Řetenice – Oldřichov u Duchcova nové elektronické traťové zabezpečovací zařízení typu automatický blok, který bude součástí staničního zabezpečovacího zařízení vedlejších dopraven. Pro tyto účely bude do doby zřízení nového staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Oldřichov u Duchcova vzdálen komunikační panel staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Řetenice a ve staničním zabezpečovacím zařízení ŽST Oldřichov u Duchcova provedeny příslušné vazby mezi oběma zařízeními. Současně s výstavbou traťového zabezpečovacího zařízení budou v úseku zřízeny i nové kolejové obvody a nové přejezdové zabezpečovací zařízení na přejezdu v ev. km 21,341. ŽST Řetenice předpokládá dálkově ovládat v pracoviště v ŽST Teplice v Čechách. Výstavba pracoviště výpravčího (dispečera) v ŽST Teplice v Čechách je předmětem této stavby.

**Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u D. (mimo) – Litvínov**

Stavba je ve fázi zpracovávaného projektu stavby. Touto stavbou je mimo jiné navržena výstavba nového traťového zabezpečovacího zařízení typu automatické hradlo bez hradla na trati v úseku Oldřichov u Duchcova – Osek. Pro zjišťování volnosti úseku budou zřízeny úseky počítačů náprav. Současně s výstavbou nového traťového zabezpečovacího zařízení budou zřízena na přejezdech nové přejezdové zabezpečovací zařízení. Pro zajištění koordinace staveb bude investorem svolána samostatná koordinační porada.

## Zásadní změny vůči předchozímu stupni dokumentace

1) S hledem na změnu náplně související stavby „Rekonstrukce ŽST Řetenice“ se navrhuje zrušení provozního souboru „PS 10-01-02 Oldřichov u Duchcova - Řetenice, úprava ZZ“. Náhrada stávajících kolejových obvodů i výstavba nového přejezdového zabezpečovacího zařízení na přejezdu v ev. km 21,341 je plně předmětem související stavby.
2) S ohledem na nevyhovující stav přejezdových zabezpečovacích zařízení VÚD na přejezdech P1954 a P1956, a přechodu P1957 (společná výstroj s přejezdem P1956) v úseku Oldřichov u Duchcova – Duchcov n. n. bude do stavby zařazena výstavba dvou nových světelných přejezdových zabezpečovacích zařízení. Požadavek na zařazení do stavby vychází z požadavku správce zařízení OŘ Ústí nad Labem v rámci připomínkového řízení k aktualizaci přípravné dokumentace. Investorem je zařazení výstavby přejezdového zabezpečovacího zařízení do stavby podmíněno nepřekročením investičních nákladů stavby v rámci provozních souborů zabezpečovacího zařízení.
3) V rámci připomínkového řízení aktualizace přípravné dokumentace bylo ze strany OŘ Ústí nad Labem vznesena připomínka k nevyhovující poloze vjezdových návěstidel ve směru od Bíliny, která jsou vzhledem k směrovým poměrům trati a potřebnému zajištění jejich viditelnosti při plné traťové rychlosti příliš vzdálena od krajních výhybek. Projektant prověřil další možná řešení a jako technicky možné se jeví zřízení cestových návěstidel těsně před krajními výhybkami a odsunutí vjezdových návěstidel na zábrzdnou vzdálenost od těchto návěstidel (blíže viz situační schéma v příloze). Toto řešení však vyžaduje:
    a. nové rozmístění návěstidel v mezistaničním úseku Oldřichov u Duchcova – Bílina,
    b. do doby zřízení systému ERTMS/ETCS L2 plně nevyužívat rychlostní profil pro V150 a Vk, neboť pro rychlosti dle těchto rychlostních profilů není zajištěna potřebná viditelnost návěstidel,
    c. prověřit požadovanou viditelnost vybraných návěstidel v nových polohách předběžnou situační komisí.
4) V ŽST Bílina nebude prováděna náhrada stávajících přijímačů kolejových obvodů za fázově citlivé přijímače, neboť v ŽST Bílina je investorem připravován záměr výstavby nového staničního zabezpečovacího zařízení v rámci, kterého by došlo k demontážím těchto přijímačů a tedy k částečnému zmaření této investice. Současně je toto řešení v souladu s připomínkami vznesenými k předchozímu stupni dokumentace ze strany správce zařízení OŘ Ústí nad Labem.

## Základní koncept návrhu zabezpečovacího zařízení

Základní koncept zabezpečovacího zařízení vychází z návrhu zabezpečovacího zařízení dle aktualizace přípravné dokumentace a výjimkou výše uvedených změn. Blíže pak byla řešena následující problematika:

- rozsah přenosu kódu vlakového zabezpečovače,
- rychlost při výlukách současných jízdních cest dle TNŽ 34 2620 odst. 8.1,
- návěstěná rychlost při jízdních cestách od/do Oseka,
- rozsah kolejiště pro zajištění provozu v případě poruchy zabezpečovacího zařízení,





**Rozsah přenosu kódu vlakového zabezpečovače**

Vzhledem k nejednoznačnému postoji SŽDC s. o. ke zřizování kolejových obvodů bylo investorem rozhodnuto o pokračování přípravy dle schválené přípravné dokumentace. V hlavních (průjezdných) a předjízdných kolejích budou pro zajištění kontroly volnosti navrženy kolejové obvody, které musí splňovat aktuální požadavky TSI a ČSN. V ostatních kolejích a výhybkových úsecích budou pro kontrolu volnosti použity úseky počítačů náprav. Tomu odpovídá i návrh znázorněný na situačním schématu v příloze záznamu. Návrhu rozsahu zřízení kolejových obvodů pak odpovídá i rozsah přenosu kódu vlakového zabezpečovače. S přenosem vlakového zabezpečovače se přitom uvažuje pouze jako s provizorním řešením do doby vybudování systému ERTMS/ETCS. Přenos kódu vlakového zabezpečovače bude tedy zajištěn v tučně zvýrazněných kolejích dle situačního schématu, tzn. hlavní koleje a předjízdné koleje č. 3 a 4.

**Rychlost při výlukách současných jízdních cest dle TNŽ 34 2620 odst. 8.1**

V souladu s uvedeným článkem TNŽ 34 2620 je nutné zajistit potřebné podmínky pro zajištění bezpečnosti vlakových cest v hlavních kolejích s rychlostí vyšší než 120 km/h. Přímá boční ochrana vlakových cest rychlostí vyšší než 120 km/h není přitom zajištěna v liché skupině kolejí. Z tohoto důvodu se v dopravních situacích, ve kterých by se uplatnili výluky vlakových cest dle uvedeného článku TNŽ 34 2620 navrhuje v koleji č. 1 omezit rychlost pomocí návěstních znaků na 110 km/h. Volba této rychlosti je podpořena i dopravním technologem dle následujícího textu.

*Je nutno konstatovat, že převážná většina nákladní dopravy se bude odehrávat v sudé kolejové skupině, kde jsou k dispozici na obou zhlavích odvratné koleje. Tranzitní nákladní doprava využívá paralelní trať údolím řeky Bíliny. Na trati Ústí nad Labem – Bílina přes Teplice v Čechách se očekává provoz tranzitní dopravy převážně v sudém směru, protože v opačném směru jsou velmi nepříznivé sklonové poměry. Rovněž Mn vlaky, které se v ŽST setkávají (Ústí nad Labem – Osek a Most – Oldřichov u Duchcova) a vyměňují si zátěž, budou využívat převážně sudou skupinu, protože zde mají k dispozici více kolejí pro posun a výtažné koleje, které neomezují posun při průjezdech osobní dopravy.*

*VCO byly vypočteny pro rychlosti 60, 80, 100, 110 a 120 km a další možností je omezit při průjezdu ŽST Oldřichov u Duchcova v lichém směru rychlost na 120 km/h, aby se VCO nemusela zřizovat.*

| | *bez VCO* | *VCO 60 km/h* | *VCO 80 km/h* | *VCO 100 km/h* | *VCO 110 km/h* | *VCO 120 km/h* | *průjezd 120 km/h* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *JD Bílina - Teplice v min* | *9,77* | *10,36* | *10,07* | *9,89* | *9,84* | *9,8* | *9,85* |
| *Prodloužení JD v s* | *----* | *35,4* | *18* | *7,2* | *4,2* | *1,8* | *4,8* |

*Tím by však byly postiženy všechny vlaky R v lichém směru bez ohledu na to, zda v ŽST bude nebo (a to ve většině případů) nebude předjížděn. Z přiložené tabulky je patrné, že nejméně budou postiženy vlaky při VCO120 km/h, které se však velmi obtížně realizují. Naopak VCO na rychlost 110 km/h přináší pouze dvousekundové zhoršení oproti VCO na 120 km/h.*

**Návěstěná rychlost při jízdních cestách od/do Oseka**

Výhybka č. 24 dovoluje jízdu v odbočné větvi 90 km/h. Návěstění této rychlosti znamená nutnost použití proměnného indikátoru rychlosti (PUR). V případě vlakových cest od/do Oseka na/z 1aK omezuje rychlost kolejová spojka 20/22 na 80 km/h. Ve vlakových cestách od/do Oseka na/z 2aK omezuje rychlost výhybka č. 24 na 90 km/h. Zabezpečovací zařízení bude řešeno následovně:

1) Z 1aK do Oseka: Na návěstidle L1a bude s ohledem na omezení v kolejové spojce 20/22 návěstěna rychlost 80 km/h (pruhy).
2) Od Oseka na 1aK: Na návěstidle OS bude návěstěna traťová rychlost („Volno“). Rychlost na 80 km/h (omezení vyplývající z omezení na kolejové spojce 20/22) bude omezena rychlostníkem před výhybkou č. 24. (tzn. shodně pro cesty na koleje č. 1a i 2a)

3) Z 2aK do Oseka: Na návěstidle L2a bude s ohledem na omezení na výhybce č. 24 návěstěna rychlost 90 km/h (PUR)
4) Od Oseka na 2aK: Na návěstidle OS bude návěstěna traťová rychlost („Volno“). Rychlost na 80 km/h bude snížena pomocí rychlostníku před výhybkou č. 24.

Poznámka: Ve směru od Oseka nebude, dle stanoviska O12, při jízdách na kolej č. 2a využívána stavební rychlost výhybky 90 km/h, ale pouze 80 km/h, neboť převážná část vlaků bude z tohoto směru vedena na kolej č. 1a. Dopady na jízdní dobu vyplývající ze snížení rychlosti na 80 km/h při jízdách na kolej č. 2aK jsou pro pravidelnou dopravu zanedbatelné.

**Rozsah kolejiště pro zajištění provozu v případě poruchy zabezpečovacího zařízení**

Vzhledem k přetrvávajícím nejasnostem ohledně (ne)zřizování desek nouzových obsluh byl projektantem navržen minimální rozsah kolejiště, který bude možné z desky ovládat v případě poruchy zabezpečovacího zařízení. V dalším stupni přitom může být rozhodnuto o nezřizování této desky.

Jízdy vlaků v případě poruchy bude umožněn pouze na hlavní koleje č. 1 a 2 a dále na kolej č. 4, která je uvažována pro vlaky ve směru od/do Teplice lesní brána (v případě obnovení provozu). Pro zajištění možného křižování vlaků pak budou na desce zřízeny řadiče výhybek č. 3/5, 16/19, 20/22 a 24.

## Závěr

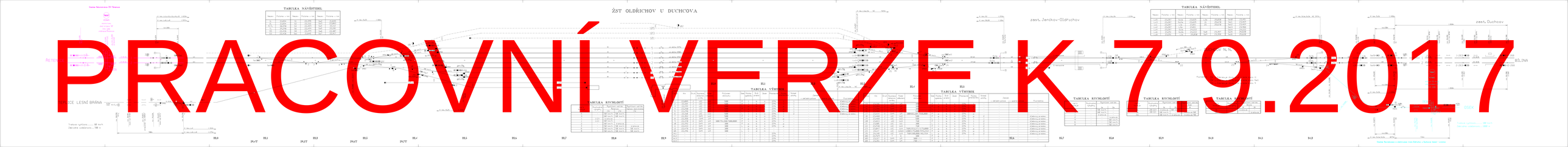
- Stavbě „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina“ budou předcházet stavby „Rekonstrukce ŽST Řetenice“ a „Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u D. (mimo) – Litvínov“
- Návrh zabezpečovacího zařízení sleduje předchozího stupně vyjma zásadních rozdílů uvedenými výše. Zejména se jedná u vypuštění PS 10-01-02 a náhrady stávajících přijímačů kolejových obvodů za fázově citlivé přijímače v ŽST Bílina, a dále zařazení výstavby dvou PZS v úseku Oldřichov u Duchcova – Duchcov n. n. (pokud nebudou překročeny celkové náklady za zabezpečovací zařízení).
- Pro prověření nového viditelnosti návěstidel dle nové konfigurace (reagující na připomínky k předchozímu stupni) bude správcem zařízení OŘ Ústí nad Labem svolána předběžná situační komise. Projektant zástupci OŘ dodá příslušné podklady.

SUDOP PRAHA Projekty Inženýring Konzultace

# PREZENČNÍ LISTINA

| | |
|---|---|
| **NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ** | **Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina**<br>Zabezpečovací zařízení |
| **DATUM** | 10. srpna 2017 |
| **MÍSTO** | SUDOP PRAHA a. s. |

| JMÉNO A PŘÍJMENÍ | ORGANIZACE | TELEFON / E-MAIL | PODPIS |
|---|---|---|---|
| Ing. Petr Nekula | SUDOP PRAHA a. s. | 267 094 153 / 605 223 899<br>petr.nekula@sudop.cz | |
| Martin Kozel | SUDOP PRAHA a. s. | 267 094 153<br>martin.kozel@sudop.cz | |
| Ing. Petr Mazour | SŽDC s. o., O6 | 972 246 125 / 725 944 204<br>mazour@szdc.cz | OMLUVEN |
| LUKÁŠ POHOŘELÝ | SUDOP PRAHA a.s. | 605 229 076<br>LUKAS.POHORELY@SUDOP.CZ | |
| PAVEL LANGER | SUDOP PRAHA a.s. | 605 279 005<br>PAVEL.LANGER@SUDOP.CZ | |
| Vlastislav DALĚK | SŽDC OR | 972 624 575<br>dalek@szdc.cz | |
| Rostislav Mihalčík | SŽDC, s.o. OŘ Ústí - SSZT ÚnL | 724 346 593<br>mihalcik@szdc.cz | |
| PETR KOLÁŘ | SŽDC, s.o. OŘ-Pověř. ÚŘP | 606 703 357<br>kolarpe@szdc.cz | |
| Vojtěch Cigánek | SŽDC - TÚDC DŽT | 725 145 373<br>vojtech.ciganek@tudc.cz | |
| VLASTIMIL ŠPIEGL | SŽDC, SSZ | 607089896<br>Spiegl@szdc.cz | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |


ŽST OLDŘICHOV U DUCHCOVA
TABULKA NÁVĚSTIDEL
TABULKA RYCHLOSTÍ
TABULKA VÝHYBEK
zast. Jeníkov-Oldřichov
zast. Duchcov
BÍLINA
PRACOVNÍ VERZE K 7.9.2017

# ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

| | |
|---|---|
| **NÁZEV AKCE:** | Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina |
| **PŘEDMĚT JEDNÁNÍ:** | Zabezpečovací zařízení |
| **DATUM:** | 26. září 2017 |
| **MÍSTO:** | SUDOP PRAHA a. s. |
| **ÚČASTNÍCI:** | Dle prezenční listiny |
| **ZAZNAMENAL(A):** | Ing. Petr Nekula, Ing. Martin Raibr |

Na této akci / tomto jednání bylo dohodnuto následovně:

## Úvod

V úvodu jednání byli přítomní přivítání na jednání HIPem stavby Ing. Pavlem Langerem seznámeni s předpokládaným průběhem jednání:

- koordinace staveb v oblasti,
- koncepce řízení ŽST Oldřichov u Duchcova.

## Koordinace staveb v oblasti

Dle podkladů získaných od Stavební správy byl projektantem sestaven časový graf návaznosti jednotlivých staveb v traťovém úseku Chabařovice (mimo) - Bílina (mimo). Mezi tyto stavby patří především stavby :

- Rekonstrukce železničního svršku v km 17,200-18,000 trati Ústí nad Labem - Most
- Rekonstrukce žst. Řetenice
- Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u D.-Bílina
- Rekonstrukce žst. Bohosudov
- Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova - Litvínov
- GSM-R Ústí nad Labem - Oldřichov u Duchcova/Úpořiny - Most - Karlovy Vary – Cheb

Z časového grafu (viz. obrázek 1) je patrné, že stavby jsou kumulovány zejména v období roku 2019. Pro stanovení výchozích stavů pro jednotlivé stavby je nutné stanovit posloupnost jednotlivých staveb. Bez této posloupnosti není možné určit výchozí stav, který ovlivňuje rozsah nutných úprav v dané stavbě. Může tedy paradoxně docházet například k situaci, kdy se v daný časový okamžik navrhuje upravit určité technologické zařízení, které však ještě nebylo předchozí stavbou zřízeno, neboť došlo k časovému posunu v zahájení stavby předchozí stavby nebo bude zařízení krátce po dokončení opětovně upravováno.

Z tohoto důvodu byla stanovena následující posloupnost realizace staveb:

1) Rekonstrukce železničního svršku v km 17,200-18,000 trati Ústí nad Labem - Most
2) Rekonstrukce žst. Řetenice

3) Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u D.-Bílina

4) Rekonstrukce žst. Bohosudov

Bez nutnosti těsné časové koordinace:

1) Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova - Litvínov

2) GSM-R Ústí nad Labem - Oldřichov u Duchcova/Úpořiny - Most - Karlovy Vary – Cheb

Se stavbou GSM-R není koordinace nutná s ohledem na skutečnost, že realizace této stavby už probíhá nebo je příprava stavby u některých úseků v pokročilém stádiu. Požadavek na bližší koordinaci by tedy v mnoha případech znamenal přerušení přípravy nebo vlastní realizace staveb ČD-T. V úsecích, kde to bylo vzhledem na výše uvedené ještě z časového hledicka možné, byla koordinace provedena.

Předpokládaná doba realizace jednotlivých staveb není přitom v grafu (viz. obrázek 2) rozhodující. Pro zajištění zdárné návaznosti uvedených staveb je důležitá pouze posloupnost. Pro zajištění koordinace staveb se na straně objednatele předpokládá vytvoření jednotného plánu organizace výstavby. Zodpovědným za jeho vytvoření, správu a aktualizaci byl objednatelem jmenován Ing. Petr Kuník (SŽDC SSZ). Jednotlivá ZOV uvedených staveb pak musí být koordinována s tímto jednotným ZOV.

Koordinace staveb je nutná jak po stránce kolejových výluk, tak ale i po stránce výluk technologického zařízení a vazba na dokončení jednotlivých systému jednotlivými stavbami.

## Koncepce řízení ŽST Oldřichov u Duchcova

Na jednání pak bylo představeno přehledové schéma (viz. obrázek 3) úseku Chabařovice (mimo) - Bílina (mimo) s vyznačením dopravních kolejí s jejich užitečnými délkami. Ve schématu jsou zaneseny kolejové konfigurace jednotlivých úseků dle aktuálně dostupných verzí dokumentace staveb v uvedené oblasti. Současně jsou do schématu zaneseny aktuálně známé polohy návěstidel, přejezdů a dalších rozhodných prvků.

Ze schématu je patrné, že celý úsek je možné díky délkám mezistaničních úseků vnímat spíše jako jednu železniční stanici a rozdělení traťového úseku na více jak jednu oblast řízení může přinášet problémy v zajištění přehledu o dění v oblasti a dalších návaznostech. Z tohoto důvodu se doporučuje ovládat úsek Chabařovice (mimo) – Bílina (mimo) z jednoho pracoviště. Jako nejvhodnější se s ohledem na předchozí projednávanou posloupnost staveb jeví umístit pracoviště dispečera do ŽST Teplice v Čechách.

Toto pracoviště bude zřízeno stavbou „Rekonstrukce ŽST Řetenice“ do finální podoby, tzn., bude vybaveno pro ovládání celého úseku Chabařovice (mimo) – Bílina (mimo). Budou zde zřízeny celkem tři rovnocenná pracoviště JOP, ze kterých bude možné ovládat stanice Bohosudov, Teplice v Čechách, Řetenice a Oldřichov u Duchcova.

Bylo dohodnuto, že na základě místního šetření bude zaměřena stávající dopravní kancelář a navržena její úprava pro možnost zřízení výše uvedených pracovišť. Jednotlivé návrhy a rozsah úprav bude projednán jak formou elektronické komunikace, tak i na výrobní poradě svolané v rámci stavby Rekonstrukce žst. Řetenice.

Pro možnost realizace stavby „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina“ a pro případ mimořádností v dopravě bylo dohodnuto, že v ŽST Oldřichov u Duchcova bude zřízeno nezálohované pracoviště JOP, ze kterého bude možné místně ovládat ŽST Oldřichov u Duchcova.





## Ostatní

Ze strany zástupce investroa Ing. Slámy zazněl následující požadavek na zajištění koordinacie kilometrování tratě mezi jednotlivými stavbami:

- Pokud připustíme, že každá stavba bude mít své vlastní navrhované „nové“ kilometrování, navázané na vytipovaný bod stávajícího nevyhovujícího a rozházeného kilometrování, budeme vytvářet mezi jednotlivými stavbami kilometrické skoky. Doporučuji vydefinovat v této věci nějaký postup již nyní, aby si každá stavba nehrála jen ve svém úseku. Chápu, že to není úkol pro stavbu „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina“ (ani to nebylo náplní porady), ale spíše pro určeného koordinačního pracovníka investora. Měli bychom to v zápisu alespoň doporučit nebo konstatovat, že se budou vytvářet kilometrické skoky, které bude nutno někdy v budoucnu řešit. Nedoporučuji tuto problematiku ignorovat. Pokud nedojde ke koordinaci kilometrování, mělo by být v každé dokumentaci uvedeno, z čeho bylo odvozeno „nové“ kilometrování, navrhované a užívané v příslušné dokumentaci a v jakém rozsahu platí. V neposlední řadě se jedná také o zpracování výpočtů přejezdů, zpracování závěrových tabulek a další.

Projektant na to reagoval konstatováním, že koordinace kilometrování trati nesouvisí přímo s předmětem jednání. Obecně lze však říci, že pokud je stavbou zřizována nová kilometráž musí být prvky zabezpečovacího zařízení udávány v této nové kilometráži a ne v žádné jiné. Na hranicích stavby pak mohou vzniknout abnormální kilometry, které se však do výpočtů přejezdů musejí promítnout.

Odstranění nenávazností v kilometrické poloze prvků se doporučuje realizovat např. velkou liniovou stavbou, jako je např. stavba DOZ, nebo stavba ETCS. V zadávacích podmínkách těchto staveb se pak doporučuje pamatovat i na „narovnání kilometráže“ v celém řešeném úseku, zejména v nákladech stavby.

## Závěr

- byla stanovena posloupnost staveb v oblasti
- koordinaci ZOV jednotlivých staveb v oblasti bude za objednatele zajišťovat Ing. Petr Kuník, Stavební správa západ.
- ŽST Oldřichov u Duchcova bude dálkově ovládána z pracoviště dispečera v ŽST Teplice v Čechách. V ŽST Oldiřichov u Duchcova bude zřízeno nezálohované pracvoiště JOP.
- Bude projednán rozsah úprav DK v ŽST Teplice v Č.

Obrázek 1

**Harmonogram přípravy dle současných předpokládaných termínů**

| Název stavby | Rok/Měsíc výstavby | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | | | | | | | | | | | 2019 | | | | | | | | | | | | 2020 | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Rekonstrukce železničního svršku v km 17,200-18,000 trati Ústí nad Labem - Most | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rekonstrukce žst. Řetenice | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u D.-Bílina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rekonstrukce žst. Bohosudov | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova - Litvínov | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GSM-R Ústí nad Labem - Oldřichov u Duchcova/Úpořiny - Most - Karlovy Vary – Cheb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Obrázek 2

**Navrhovaný harmonogram přípravy - změna termínů**

| Název stavby | Rok/Měsíc výstavby | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 | | | | | | | | | | | | 2019 | | | | | | | | | | | | 2020 | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Rekonstrukce železničního svršku v km 17,200-18,000 trati Ústí nad Labem - Most | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rekonstrukce žst. Řetenice | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u D.-Bílina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rekonstrukce žst. Bohosudov | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova - Litvínov | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GSM-R Ústí nad Labem - Oldřichov u Duchcova/Úpořiny - Most - Karlovy Vary – Cheb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ŽST Chabařovice
km 11,214

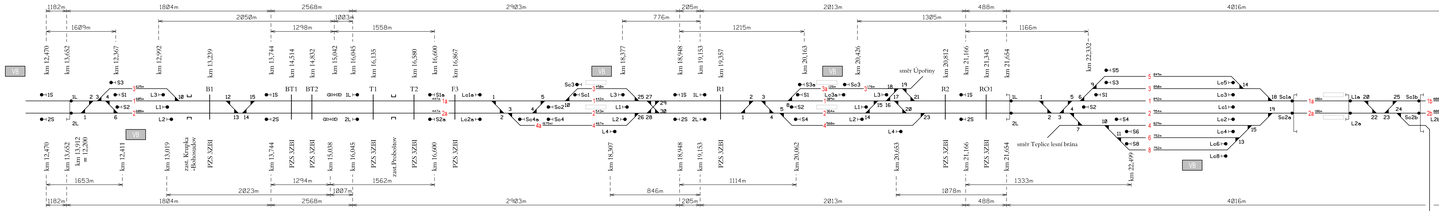
ŽST Bohosudov
km 12,938

ŽST Teplice v Čechách
km 18,118

ŽST Řetenice
km 20,238

ŽST Oldřichov u Duchcova
km 22,900=40,297

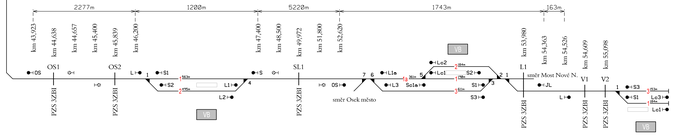
ŽST Bílina
km 34,514




ŽST Osek
km 47,021

ŽST Louka u Litvínova
km 53,758

ŽST Litvínov
km 55,306



SUDOP PRAHA Projekty Inženýring Konzultace

# PREZENČNÍ LISTINA

| | |
|---|---|
| **NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ** | **„Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina“**<br>Výrobní porada |
| **DATUM** | 26. září 2017 |
| **MÍSTO** | SUDOP PRAHA a.s. |

| JMÉNO A PŘÍJMENÍ | ORGANIZACE | TELEFON / E-MAIL | PODPIS |
|---|---|---|---|
| Ing. Martin Raibr | SUDOP PRAHA a.s. | 605 229 036<br>martin.raibr@sudop.cz | |
| PETR KUNÍK | SŽDC S52 | 725 805 797<br>kunik@szdc.cz | |
| Karel Halan | SŽDC S52 | 972 522 401<br>halan@szdc.cz | |
| Jaroslav SLÁMA | SŽDC S52 | 972 524 680<br>SLAMA@SZDC.CZ | |
| TOMÁŠ KAFKA | SUDOP PRAHA a.s. | 734 383 254<br>tomas.kafka@sudop.cz | |
| PETR MAŽOUR | SŽDC O6 | 725 944 204<br>mazour@szdc.cz | |
| Rostislav Mihaleček | SŽDC, s.o. OŘ Ulc - SSZT | 9424 255 12<br>mihalecek@szdc.cz | |
| PAVEL LANGER | SUDOP PRAHA a.s. | 605 229 005<br>PAVEL.LANGER@SUDOP.CZ | |
| Vojtěch Jelínek | SŽDC - O14 | 972 241 572<br>jelinek@szdc.cz | |
| Ivana RAŠKOVÁ | SŽDC - S52 | 972524563<br>ranskova@szdc.cz | |
| Jana BOHATÁ | SŽDC - S52 | 606054960<br>bohata@szdc.cz | |
| STANISLAV RÝZNAR | SEGASTA s.r.o. | 725 558 963<br>stanislav.ryznar@segasta.cz | |
| MIROSLAV ČEPEK | SŽDC, s.o. Po. Most | 602 244 984<br>cepekm@szdc.cz | |

SUDOP PRAHA Projekty Inženýring Konzultace

| JMÉNO A PŘÍJMENÍ | ORGANIZACE | TELEFON / E-MAIL | PODPIS |
|---|---|---|---|
| MARTIN RYNDA | MOLTAS, spol. s r.o. | 602 320 417<br>martin.rynda@moltas.cz | |
| Miloš Steffl | OR UNL - ÚŘP | 606 609 660<br>steffl@szdc.cz; ORUNLSEKRP@szdc.cz | |
| Pavel Venkrbec | OŘ UNL ÚŘP | 606 606 698<br>venkrbec@szdc.cz | |
| Jan Kazda | OŘ ÚNL. ÚNPI | 724 496 765<br>kazda@szdc.cz | |
| VLASTIMIL SPIEGL | SŽDC, SSZ | 607089896<br>Spiegl@szdc.cz | |
| PETR NEKULA | SUDOP PRAHA a.s. | 267094153<br>PETR.NEKULA@SUDOP.CZ | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |