

## Obsah

### Legenda zkratk, používaných u staveb na dráze

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Všeobecná část.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1       | Základní údaje stavby.....  | 5         |
| 1.2       | Základní údaje o staveništi.....  | 5         |
| 1.3       | Podklady pro vypracování dokumentace.....   | 5         |
| 1.4       | Zhodnocení dosavadního technického stavu .....  | 5         |
| 1.5       | Postup výstavby a související PS a SO .....   | 6         |
| <b>2.</b> | <b>Technické řešení.....</b>  | <b>7</b>  |
| 2.1       | Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení.....   | 7         |
| 2.2       | Dopravní technologie.....   | 8         |
| 2.3       | Umístění zařízení - technologický objekt.....   | 8         |
| 2.4       | Prostředky pro spolupůsobení vozidel .....  | 9         |
| 2.5       | Vazba nového PZS na stávající zařízení.....   | 10        |
| 2.6       | Obsluha zařízení.....   | 10        |
| 2.7       | Napájení zařízení.....  | 10        |
| 2.8       | Kabelizace .....  | 11        |
| 2.8.1     | Přechody přes mosty a propustky.....  | 13        |
| 2.9       | Úpravy sdělovacího zařízení.....  | 14        |
| 2.10      | Demontáže.....  | 14        |
| <b>3.</b> | <b>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....</b>                               | <b>14</b> |
| 3.1       | Prostředí.....  | 14        |
| 3.2       | Požadavky na základní ochranu (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí).....    | 14        |
| 3.3       | Požadavky na základní ochranu (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) ..... | 15        |
| 3.4       | Napájecí soustavy .....   | 15        |
| 3.5       | Ochrana proti přepětí.....  | 15        |
| 3.6       | Uzemnění.....   | 15        |

### Přílohy:

1. Výpočet PZS v km 16,171
2. Výpočet PZS v km 17,424
3. Výpočet RP-PZS v km 16,171
4. Výpočet RP-PZS v km 17,424
5. Požárně bezpečnostní řešení RD PZS v km 16,171
6. Požárně bezpečnostní řešení RD PZS v km 17,424

## LEGENDA ZKRATEK, POUŽÍVANÝCH U STAVEB NA DRÁZE:

|       |   |
|-------|---|
| AC    | Střídavý proud  |
| ASHS  | Autonomní samohasící systém   |
| Bpv   | Výškový systém baltský po vyrovnání   |
| CIN   | Celkové investiční náklady  |
| ČD    | České dráhy, a.s.   |
| ČSN   | Česká technická norma   |
| DC    | stejnoseměrný proud   |
| DD    | dálková diagnostika   |
| DDTS  | Dálková diagnostika technologických systémů   |
| DK    | dopravní kancelář   |
| DOK   | dálkový optický kabel   |
| DOÚO  | dálkové ovládání úsekových odpojovačů   |
| DOZ   | dálkově ovládané zabezpečovacího zařízení   |
| d.ú.  | definiční úsek  |
| DÚ    | Drážní úřad   |
| DŘT   | dispečerská řídicí technika   |
| ED    | Elektrodispečink  |
| EIA   | Environmental Impact Assessment – Posuzování vlivů na živ.prostředí                               |
| ETCS  | evropský vlakový zabezpečovač<br>(European Train Control System)                                  |
| ERTMS | evropský systém řízení železničního provozu, dopravy<br>(European Rail Traffic Management System) |
| EOV   | elektrický ohřev výhybek, výměn   |
| EPS   | elektrická požární signalizace  |
| EZS   | elektrická zabezpečovací signalizace  |
| FKZ   | filtračně kompenzační zařízení  |
| GPRS  | technologie paketového mobilního přenosu dat<br>(General Packet Radio Services)                   |
| GSM-R | mobilní komunikační systém pro železnici<br>(Global System for Mobile Communications – Railway)   |
| GVD   | Grafikon vlakové dopravy  |
| IPO   | individuální protihluková opatření  |
| ITZ   | integrované telekomunikační zařízení  |
| JOP   | Jednotné obslužné pracoviště  |
| KJŘ   | knižní jízdní řád   |
| MP    | mostní provizorium  |
| MPP   | mostní průjezdný průřez   |
| MK    | místní kabelizace, místní kabel   |
| MR    | Měnič   |
| MRTS  | místní radiová technologická síť  |
| MŘS   | místní řídicí systém  |
| NN    | nízké napětí  |
| NS    | napájecí stanice  |
| NZ    | napájecí zdroj  |
| Odb.  | Odbočka   |
| OŘ    | Oblastní ředitelství  |

|           |   |
|-----------|---|
| PD        | přípravná dokumentace   |
| PNS       | provizorní napájecí stanice                                     |
| PHS       | protihluková stěna  |
| PTM       | trakční měnírna   |
| PTS       | přejezdová transformační stanice                                |
| PS        | provozní soubory  |
| PUPFL     | pozemky určené k plnění funkcí lesa                             |
| PÚ        | přibližovací úsek   |
| PZS       | přejezdové zabezpečovací zařízení světelné                      |
| PZZ       | přejezdové zabezpečovací zařízení                               |
| RD        | reléový domek   |
| RPB       | reléový poloautomatický blok                                    |
| ŘSZK      | Ředitelství silnic Zlínského kraje                              |
| SEE       | Správa elektrotechniky a energetiky                             |
| SO        | stavební objekty  |
| SONS      | Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých České republiky |
| SS        | spínací stanice   |
| SSZT      | Správa sdělovací a zabezpečovací techniky                       |
| Ss        | subsystém   |
| ST        | Správa tratí  |
| SZZ       | staniční zabezpečovací zařízení                                 |
| SŽDC s.o. | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace             |
| TK        | traťová kabelizace, traťový kabel                               |
| TM        | trakční měnírna   |
| TNS       | trakční napájecí stanice  |
| TRS       | traťový rádiový systém  |
| TR, TS    | Trafostanice  |
| TTS       | traťová transformační stanice                                   |
| TTP       | tabulky traťových poměrů  |
| TSI       | Technické specifikace pro interoperabilitu                      |
| t.ú.      | traťový úsek  |
| TZZ       | traťové zabezpečovací zařízení                                  |
| TV        | trakční vedení  |
| TZZ       | traťové zabezpečovací zařízení                                  |
| UIC       | Mezinárodní železniční unie                                     |
| UNZ       | univerzální napájecí zdroj                                      |
| VB        | výpravní budova   |
| VN        | vysoké napětí   |
| VTO       | venkovní telefonní objekt                                       |
| VO        | veřejné osvětlení   |
| VVN       | velmi vysoké napětí   |
| ZOK       | závěsný optický kabel   |
| ZPF       | zemědělský půdní fond   |
| ZKPP      | zesílená konstrukce pražcového podloží                          |
| ŽP        | životní prostředí   |
| Žst, ŽST  | železniční stanice  |

*Poznámka: Použité zkratky vycházejí ze zvyklostí a terminologie, užívané v rámci projektů železničních dopravních staveb.*

## 1. Všeobecná část

### 1.1 Základní údaje stavby

Výstavba PZS v km 16,171 (P8090) a 17,424 (P8093) na trati Vsetín – Velké Karlovice

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Investor: Správa železniční dopravní cesty, s. o.

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město

Zastoupená: SŽDC s.o., Stavební správa východ, Nerudova1,  
779 00 Olomouc

IČO: 709 942 34

DIČ: CZ 709 942 34

Projektant stavby: SB projekt s.r.o., Kasárenská 4064/4, 695 01 Hodonín  
pracoviště Hodonín

IČO: 277 67442

DIČ: CZ277 67442

Správce majetku: OŘ Olomouc

HIP, odpovědný projektant: Ing. Petr Szabo

Osoba oprávněná projektovat dle ČKAIT: Ing. Petr Szabo

Číslo autorizace ČKAIT: 1200532

Obor: technologická zařízení staveb

## 1.2 Základní údaje o staveništi

### Údaje o dráze:

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Kategorie dráhy:                          | regionální                    |
| Číslo trati                               | 282 dle KJŘ (dle TTP č. 304D) |
| Traťový úsek:                             | Halenkov – Karolínka          |
| Traťová rychlost:                         | 50 km/h                       |
| Zábrzdňá vzdálenost:                      | 400 m                         |
| Trakce:                                   | nezávislá                     |
| Organizování a prov. drážní dopravy:      | SŽDC D3                       |
| Délka nejdelší soupravy drážních vozidel: | 105 m                         |
| Provoz:                                   | obousměrný                    |

### Místo stavby:

|                    |  |
|--------------------|--|
| Kraj:              | Zlínský                                    |
| Okres:             | Vsetín                                     |
| Katastrální území: | Halenkov [636878], Nový Hrozenkov [707384] |

Řešené území se nachází převážně v prostoru tělesa dráhy uvedené železniční tratě mezi obcemi Halenkov a Nový Hrozenkov. Dotčené přejezdy jsou situovány v těsné blízkosti zastavěného území obcí Halenkov a Nový Hrozenkov. Stavební úpravy dle jednotlivých PS a SO budou převážně prováděny na pozemcích využívaných k provozování drážní dopravy, na nichž se nachází těleso dráhy a stavby dráhy sloužící k zajištění provozu dráhy.

## 1.3 Podklady pro vypracování dokumentace

Přípravná dokumentace stavby

Místní šetření projektanta

Stávající provozní dokumentace

Normy ČSN, SŽDC TNŽ, předpisy SŽDC, vzorové listy

## 1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

Železniční přejezdy v km 16,171 (P8090) a v km 17,424 (P8093) jednokolejné trati Vsetín-Bečva - Velké Karlovice se nachází v prostorovém oddílu Halenkov – n.z. Karolínka. Stavba bude probíhat od km 15,8 do km 19,6. Traťový úsek je ve správě a majetku SŽDC s.o, OŘ Olomouc. V traťovém úseku Halenkov – n.z. Karolínka je drážní doprava organizována a provozována podle SŽDC D3. Dirigující stanicí je Halenkov. Trať je vybavena TRS SRV  $f=150,075$  (VS-47 simplex 33). U přejezdu v km 16,171 se jedná o křížení se silnicí III. třídy. U přejezdu v km 17,424 se jedná o křížení s místní komunikací. Traťová rychlost v předmětném tratovém úseku je 50 km/h, zábrzdňá vzdálenost 400 m a trakce je nezávislá motorová. Na obou přejezdech jsou výstražné kříže.

## 1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavbu tvoří jeden funkční celek.

**S tímto PS:**

### **D.1 Železniční zabezpečovací zařízení**

#### **D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)**

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

#### **D.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZS)**

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 16,171

PS 03 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 17,424

### **E.1 Inženýrské objekty**

#### **E.1.1 Železniční svršek a spodek**

SO 01 Železniční svršek km 17,424

SO 02 Železniční spodek km 17,424

#### **E.1.3 Železniční přejezdy**

SO 03 Přejezdová konstrukce km 17,424

### **E.3.6 Trakční a energetická zařízení**

Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 04 Elektrická přípojka PZZ v km 16,171

SO 05 Elektrická přípojka PZS v km 17,424

V časových posloupnostech se v rámci tohoto PS 02 A PS 03 provedou tyto práce:

- položení chrániček pod tratí a pozemní komunikací
- zřízení kynety pro pokládku kabelizace
- pokládka kabelizace
- zaměření skutečné polohy kabelů
- zához kynety
- instalace technologických domků PZS v km 16,171 a PZS v km 17,424
- instalace venkovní technologie u PZS v km 16,171 a PZS v km 17,424
- instalace vnitřní technologie u PZS v km 16,171 a PZS v km 17,424
- úprava ovládacího a kontrolního zařízení v DK žst. Halenkov
- demontáž rušených komponentů stávajícího zařízení

Předmětem PS 02 a PS 03 je výstavba nových přejezdových zabezpečovacích zařízení. Traťové zabezpečovací zařízení se stavbou nemění.

## 2. Technické řešení

### 2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení

Přejezd v km 16,171 bude na základě Rozhodnutí Drážního úřadu zabezpečen dle ČSN 34 2650 ed.2 „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“ přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie PZS 3SBI (s pozitivní signalizací) se dvěma stožáry pro výstražníky (A,B).

Na stožáru A budou osazeny dvě světelné skříně „A1,A2“. Stožár B bude osazen jednou světelnou skříní „B“.

Přejezd se nachází v intravilánu, a proto bude v souladu s vyhláškou 577/04Sb., TS 3/2007-Z zřízena dálkově ovládaná zvuková signalizace pro nevidomé a vyhláškou č 398/2009 Sb.

Ve stávajícím stavu je přejezd označen dopravní značkou A32a se žlutým reflexním orámováním – Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný. Tato dopravní značka je doplněna dopravní značkou P06 Stůj-dej přednost v jízdě. Železniční přejezd zůstane po celou dobu výstavby nového PZS zabezpečen tímto stávajícím dopravním značením. Trvalé dopravní značení bude upraveno dle dokumentace trvalého dopravního značení, která je samostatnou přílohou části „D“ této dokumentace. Součástí dodávky výstražníků budou také hliníkové schůdky a identifikační čísla přejezdu.

PZS musí umožňovat korekci hlasitosti zvukové výstrahy. Hlasitost zvukové výstrahy bude nastavena 15 dB nad hladinou hluku pozadí. Měření hluku pozadí provede zhotovitel stavby. Výpočet přejezdu dle ČSN 34 2650 ed.2 je uveden v příloze č. 1 této technické zprávy a jeho výsledné hodnoty jsou zpracovány v navazujících částech dokumentace.

Z přejezdového zařízení je požadován přenos diagnostických informací, a proto bude použito vhodné diagnostické zařízení. Toto zařízení bude současně plnit funkci záznamového zařízení s vysokou mírou spolehlivosti funkce a zaznamenaných dat s automatickým přenosem a s možností místního připojení. Diagnostické zařízení bude řešeno dle Technické specifikace č.2/2007-Z, vydané pod č.j. 32729/07-OP s účinností od 1.1.2017. Zařízení splní požadavky povinné, označené (M) v TS číslo 2/2007-Z. dle čl. 1.4. Technologický objekt bude opatřen dveřním kontaktem, připraveným do budoucího zapojení do DDTS.

Instalovaná zabezpečovací zařízení musí být zavedeného typu. Pokud dodavatel použije zabezpečovací zařízení nezavedeného typu, musí zajistit jeho schválení ve smyslu směrnice SŽDC s.o. č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky. Zhotovitel požádá nejméně čtyři měsíce před zahájením výstavby o výluku. Po aktivaci PZS zajistí zhotovitel „Zprávu o posouzení bezpečnosti dle nařízení komise (ES) č. 352/2009“.

Přejezd v km 17,424 bude na základě Rozhodnutí Drážního úřadu zabezpečen dle ČSN 34 2650 ed.2 „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací

zařízení“ přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným kategorie PZS 3SBI se dvěma stožáry pro výstražníky (A,B).

Na stožáru A budou osazeny dvě světelné skříně „A1,A2“. Stožár B bude osazen dvěma světelnými skříněmi „B1,B2“.

Přejezd se nachází v intravilánu, a proto bude v souladu s vyhláškou 577/04Sb., TS 3/2007-Z zřízena dálkově ovládaná zvuková signalizace pro nevidomé a vyhláškou č. 398/2009 Sb.

Ve stávajícím stavu je přejezd označen dopravní značkou A32a se žlutým reflexním orámováním – Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný. Tato dopravní značka je doplněna dopravní značkou P06 Stůj-dej přednost v jízdě. Železniční přejezd zůstane po celou dobu výstavby nového PZS zabezpečen tímto stávajícím dopravním značením. Trvalé dopravní značení bude upraveno dle dokumentace trvalého dopravního značení, která je samostatnou přílohou části „D“ této dokumentace. Součástí dodávky výstražníků budou také hliníkové schůdky a identifikační čísla přejezdu

PZS musí umožňovat korekci hlasitosti zvukové výstrahy. Hlasitost zvukové výstrahy bude nastavena 15 dB nad hladinou hluku pozadí. Měření hluku pozadí provede zhotovitel stavby. Výpočet přejezdu dle ČSN 34 2650 ed.2 je uveden v příloze č. 2 této technické zprávy a jeho výsledné hodnoty jsou zpracovány v navazujících částech dokumentace.

Z přejezdového zařízení je požadován přenos diagnostických informací, a proto bude použito vhodné diagnostické zařízení. Toto zařízení bude současně plnit funkci záznamového zařízení s vysokou mírou spolehlivosti funkce a zaznamenaných dat s automatickým přenosem a s možností místního připojení. Diagnostické zařízení bude řešeno dle Technické specifikace č.2/2007-Z, vydané pod č.j. 32729/07-OP s účinností od 1.1.2017. Zařízení splní požadavky povinné, označené (M) v TS číslo 2/2007-Z. dle čl. 1.4. Technologický objekt bude opatřen dveřním kontaktem, připraveným do budoucího zapojení do DDTS.

Instalovaná zabezpečovací zařízení musí být zavedeného typu. Pokud dodavatel použije zabezpečovací zařízení nezavedeného typu, musí zajistit jeho schválení ve smyslu směrnice SŽDC s.o. č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky. Zhotovitel požádá nejméně čtyři měsíce před zahájením výstavby o výluku. Po aktivaci PZS zajistí zhotovitel „Zprávu o posouzení bezpečnosti dle nařízení komise (ES) č. 352/2009“.

## 2.2 Dopravní technologie

Stavba se nachází na jednokolejně trati č. 282 Vsetín-Bečva – Velké Karlovice v mezistaničním úseku Halenkov - Karolínka. Dirigující stanicí je Halenkov. Organizování a provozování dráhy je na této trati řízeno dle předpisu SŽDC D3. Stávající koncepce dopravní technologie se stavbou nezmění. V souvislosti s novým zabezpečením přejezdu v km 16,171 bude zrušeno stávající omezení traťové rychlosti oboustraně.



## 2.3 Umístění zařízení – technologický objekt

Zabezpečovací zařízení zprostředkovávající vazby mezi PZS a SZZ bude umístěno do volných pozic stojanu č. 13 reléové místnosti ŽST Halenkov. Pro spojení releové místnosti a dopravní kanceláře žst. Halenkov bude využito stávajících kabelových vstupů a žlabů.

Technologická část PZS přejezdu v km 16,171 P8090 bude umístěna v novém RD (typově z lehčeného betonu s valbovou střechou a naddvevní stříškou na základech ze ztraceného bednění), splňujícím požadavky všech částí vkládané technologie na prostředí (teplota, vlhkost). Po osazení nového RD bude do doby zapnutí PZS do činnosti snížena rychlost železničních vozidel ve směru jízdy na přejezd od Halenkov do Karolínky, jelikož RD brání plným stávajícím rozhledovým poměrům, rychlost bude snížena na 10km/h. Domek půdorysného rozměru 2x3 m bude situován v blízkosti přejezdu mimo rozhledové pole pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla a pro rychlost drážního vozidla 10km/h v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380.

Skříňka místní obsluhy spolu s VTO včetně příslušných ovládacích a indikačních prvků bude umístěna ve společné přístrojové skříni umístěné v blízkosti nového technologického objektu tak, aby z tohoto místa bylo na přejezd vidět.

Založení domku bude provedeno pomocí čtyř kusů základových patek ze ztraceného bednění ZB 40 (250v. x 500d. x 400š. mm). Výkop pro patku o hloubce 90 cm, vyztužení železnou armaturou a zalito betonem.

Na výkrese č. 0501 tohoto PS02 je zakresleno provedení základu a návrh rozmístění zařízení.

Součástí domku bude základní vnitřní elektroinstalace – světelné a zásuvkové okruhy, temperování a nucená ventilace. Rozvaděč RD se uzemní v samostatném výkopu. Do výkopu se položí pásek FeZn pro docílení hodnoty 5 Ω, případně se přidají k pásku i uzemňovací tyče.

Součástí dodávky domku bude také hasící přístroj typově vhodný k hašení v uzavřených elektrických provozovnách.

Technologická část PZS přejezdu v km 17,424 P8093 bude umístěna v novém RD (typově z lehčeného betonu s valbovou střechou a naddvevní stříškou na základech ze ztraceného bednění), splňujícím požadavky všech částí vkládané technologie na prostředí (teplota, vlhkost). Po osazení nového RD bude do doby zapnutí PZS do činnosti snížena rychlost železničních vozidel ve směru jízdy na přejezd od Halenkov do Karolínky, jelikož RD brání stávajícím plným rozhledovým poměrům, rychlost bude snížena na 10km/h. Domek půdorysného rozměru 3x3 m bude situován v blízkosti přejezdu mimo rozhledové pole pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla a pro rychlost drážního vozidla 10km/h v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380, vlevo za přejezdem v lichém směru.

Skříňka místní obsluhy spolu s VTO včetně příslušných ovládacích a indikačních prvků bude umístěna ve společné přístrojové skříni umístěné v blízkosti nového technologického objektu tak, aby z tohoto místa bylo na přejezd vidět.

Založení domku bude provedeno pomocí čtyř kusů základových patek ze ztraceného bednění ZB 40 (250v. x 500d. x 400š. mm). Výkop pro patku o hloubce 90 cm, vyztužení železnou armaturou a zalito betonem.

Na výkrese č. 0502 tohoto PS03 je zakresleno provedení základu a návrh rozmístění zařízení.

Součástí domku bude základní vnitřní elektroinstalace – světelné a zásuvkové okruhy, temperování a nucená ventilace. Rozvaděč RD se uzemní v samostatném výkopu. Do výkopu se položí pásek FeZn pro docílení hodnoty 5  $\Omega$ , případně se přidají k pásku i uzemňovací tyče.

Součástí dodávky domku bude také hasicí přístroj typově vhodný k hašení v uzavřených elektrických provozovnách.

#### Ochrana RD proti atmosférickým vlivům (ochrana zařízení proti přepětí)

Uzemnění u obou PZS bude provedeno dle následujících zásad. Uzemnění ani uzemňovací vodiče se nesmí ukládat do společného výkopu se zabezpečovacími, sdělovacími a napájecími kabely, tzn., že pro uzemnění bude zhotoven samostatný výkop na pozemku dráhy, do kterého se uloží přírodní uzemňovací vodič a k němu se připojí zemnicí desky, nebo do země zatlučené zemnicí tyče. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je  $L > 2\text{m}$ . Vývod uzemnění vedený izolovanou trubkou bude v RD ukončen na typové rozpojitelné svorkovnici.

Uzemnění bude společné pro zabezpečovací zařízení v něm umístěné a pro přepětíové ochrany.

Pro nově zřízené počítače náprav bude zřízena ochrana před nebezpečnými atmosférickými vlivy.

## **2.4 Prostředky pro spolupůsobení vozidel**

Ve stavbě bude provedena změna názvů úseků stávající ústředny počítače náprav, která je umístěna v RD na přejezdu C2 (P8101) v km 19,043. Jedná se o tyto úseky počítače náprav

Stávající úsek 1J (PB1 ,PB2 ,PB4) nově T27 VK-HA (PB83, PB84, PB86)

Stávající úsek 2J (PB3, PB5) nově T28 VK-HA (PB85, PB98)

Stávající počítač bod PB5 bude v km 18,400 zdemontován a přesunut do nové km polohy 18,318 s novým názvem PB98.

Dále bude v této stavbě zřízena nová ústředna úseku počítače náprav umístěná v RD PZS C10 (P8093) v km 17,424.

Z této ústředny budou zapojeny tyto úseky počítače náprav :

T35 VK-HA\_ PB100-PB102

T36 VK-HA\_ PB101-PB104

T37 VK-HA\_ PB104-PB108

T39 VK-HA\_ PB107-PB109

Dále bude provedeno doplnění stávající ústředny počítače náprav v releové místnosti žst. Halenkov o počítač bod nově pojmenovaný PB1. Tento bod bude umístěn v km 15,480 žst. Halenkov. Do této km polohy bude z km 15,800 přemístěno vjezdové návěstidlo L. Předvěst PŘL bude přesunuto z km 16,2 do km 15,880. Původní počítač bod PB1, který byl v úrovni vjezdového návěstidla v km 15,800 se přejmenuje na PB0.

Tímto vznikne nový úsek počítače náprav T40 VK-HA napájený z ústředny PN v RM žst. Halenkov.

#### T40 VK-HA\_ PB0-PB1

PZS C10 (P8093) v km 17,424 bude v lichém směru jízdy na přejezd spouštěno obsazením úseku počítače náprav T35 VK-HA ovlivněním PB100 v km 18,033. V sudém směru jízdy na přejezd bude PZS spouštěno obsazením úseku počítače náprav T36 VK-HA ovlivněním PB 104 v km 16,770.

PZS C13 (P8090) v km 16,171 bude v lichém směru jízdy na přejezd spouštěno obsazením úseku počítače náprav T37 VK-HA ovlivněním PB104 v km 16,770. V sudém směru jízdy na přejezd bude PZS spouštěno obsazením úseku počítače náprav T39 VK-HA ovlivněním PB 109 v km 15,680.

Uzemnění nově zřízených počítačích bodů bude provedeno v samostatných výkopech mimo výkopy pro kabely sdělovací a zabezpečovací techniky. Do výkopu se položí pásek FeZn, případně se přidají k pásku i uzemňovací tyče.

Počítače náprav budou schválené a budou vyhovovat normě ČSN CLC/TS 50238-3.

## 2.5 Vazba nového PZS na stávající zařízení

PZS obou přejezdů P8093 a P8090 bude ovládáno automaticky nebo z kontrolního a ovládacího pracoviště JOP v DK žst. Halenkov nebo ze skříňky místní obsluhy (SMO) umístěné ve společné skříni přístrojové umístěné v blízkosti nového RD PZS. V lichém i sudém směru budou přejezdy ovládány jízdou vlaku. Indikace a obsluha PZS včetně obsluhy při mimořádnostech bude prováděna v souladu s předpisem SŽDC (ČD) Z2. Na přejezdech bude umožněno zavedení dopravního klidu podle čl. 5.3.6.2.b.ba ČSN 34 2650 ed. 2. Technologie PZS musí zajistit registraci okamžiku vyslání (přijetí) povelů. Ovládací a indikační prvky přejezdů včetně resetu PN budou součástí kontrolního a ovládacího pracoviště JOP. Do obvodů odjezdového návěstidla v žst. Halenkov bude zapracován bezporuchový, bezvýlukový a bezanulační stav obou přejezdů.

## 2.6 Obsluha zařízení

Obsluha zařízení je v souladu s předpisem SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení – příloha 5.

## 2.7 Napájení zařízení

Základní napájení PZS v km 16,171 bude zajištěno z nové 3fázové přípojky. Náhradní a nouzové napájení bude z baterie s dobíječem. Při výpadku sítě bude baterie zajišťovat plný provoz zabezpečovacího zařízení po dobu 8 hodin. Uvnitř RD, u dveří, se zřídí skříňka **nouzového vypnutí zdrojů napájení**.

### **Výpočet kapacity baterie PZS v km 16,171:**

| Zařízení                         | Počet | Proud (A)/jed. | Proud (A)    | Kapacita pro 8 hod (Ah) | Poznámka |
|----------------------------------|-------|----------------|--------------|-------------------------|----------|
| Vnitřní zařízení PZS             | 1     | 0,63           | 0,63         | 5                       |          |
| Norm. činnost PZS                | 1     | 0,50           | 0,50         | 4                       |          |
| Výstražníky                      | 3     | 1,88           | 5,64         | 45,12                   |          |
| Záznamové zařízení               | 1     | 0,50           | 0,50         | 4                       |          |
| Modul diagnostiky                | 1     | 0,75           | 0,75         | 6                       |          |
| Časová jednotka CJ               | 1     | 0,75           | 0,75         | 6                       |          |
| HIS3                             | 1     | 1,25           | 1,25         | 10                      |          |
| Rezerva                          | 2     | 0,63           | 1,26         | 10,08                   |          |
| Měniče                           |       |                |              |                         |          |
| <b>Celkem</b>                    |       |                | <b>10,64</b> | <b>90</b>               |          |
| <b>Kapacita při nabití 90 %</b>  |       |                |              | <b>99</b>               |          |
| <b>Kapacita při stárnutí 90%</b> |       |                |              | <b>110</b>              |          |

3.

#### **Dobíječ baterie:**

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Proud zařízení                | 11         |
| Nabíjecí proud (Cb . 1,4 /10) | 15,4       |
| <b>Celkový proud dobíječe</b> | <b>30A</b> |

Bude použita bezúdržbová alkalická baterie 140A/h, která bude dobíjena dobíječem s minimálním dobíjecím proudem 30A. Protože se při výpočtu kapacity baterie neuvažuje navýšení kapacity pro nízké teploty, je nutné, aby provozovatel OŘ-SSZT Olomouc důsledně zajišťoval temperování technologického objektu v zimním období. Reléový domek je vybaven také ventilátorem pro částečné ochlazení při vysokých teplotách.

| Výpočet příkonu el. energie PZS v km 16,171 Zařízení | Počet | Příkon        | Poznámka |
|--|-------|---------------|----------|
| Nabíječ  | 1     | 1700VA        |          |
| Osvětlení RD   | 2x80  | 160VA         |          |
| Zásuvky RD   | 1x200 | 200VA         |          |
| Topný panel  | 2x500 | 1000VA        |          |
| Klimatizace bat. skříně                              |       |               |          |
| Mezisoučet   |       | 3060VA        |          |
| Rezerva  | 10%   | 306VA         |          |
| <b>Celkem</b>  |       | <b>3336VA</b> |          |
| <b>Zaokrouhleno celkem</b>                           |       | <b>4000VA</b> |          |

**Uvažovaný příkon je 4kVA.**

Základní napájení je z 3-fázové přípojky, náhradní a nouzové napájení je z baterie s dobíječem. Při výpadku sítě baterie zajišťuje plný provoz zabezpečovacího zařízení po dobu 6 hodin.

Baterie je umístěna z důvodu prodloužení životnosti bez bateriové skříně. V releovém domku je zřízen společný rozvaděč pro vnitřní spotřebu (osvětlení, zásuvky, vytápění) a pro zab. zařízení dobíječ.

Základní napájení PZS v km 17,424 bude zajištěno z nové 3fázové přípojky. Náhradní a nouzové napájení bude z baterie s dobíječem. Při výpadku sítě bude baterie zajišťovat plný provoz zabezpečovacího zařízení po dobu 8 hodin.

Uvnitř RD, u dveří, se zřídí skříňka **nouzového vypnutí zdrojů napájení**.

#### **Výpočet kapacity baterie PZS v km 17,424:**

| Zařízení                         | Počet | Proud (A)/jed. | Proud (A)    | Kapacita pro 8 hod (Ah) | Poznámka |
|----------------------------------|-------|----------------|--------------|-------------------------|----------|
| Vnitřní zařízení PZS             | 1     | 0,63           | 0,63         | 5                       |          |
| Norm. činnost PZS                | 1     | 0,50           | 0,50         | 4                       |          |
| Výstražníky                      | 4     | 1,88           | 7,52         | 60,16                   |          |
| Počítače náprav                  | 7     | 0,16           | 1,12         | 9                       |          |
| Záznamové zařízení               | 1     | 0,50           | 0,50         | 4                       |          |
| Modul diagnostiky                | 1     | 0,75           | 0,75         | 6                       |          |
| Časová jednotka CJ               | 1     | 0,75           | 0,75         | 6                       |          |
| HIS3                             | 1     | 1,25           | 1,25         | 10                      |          |
| Měniče                           |       |                |              |                         |          |
| <b>Celkem</b>                    |       |                | <b>13,02</b> | <b>104</b>              |          |
| <b>Kapacita při nabití 90 %</b>  |       |                |              | <b>114</b>              |          |
| <b>Kapacita při stárnutí 90%</b> |       |                |              | <b>125</b>              |          |

4.

#### **Dobíječ baterie:**

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Proud zařízení                | 13         |
| Nabíjecí proud (Cb . 1,4 /10) | 17,5       |
| <b>Celkový proud dobíječe</b> | <b>31A</b> |

Bude použita bezúdržbová alkalická baterie 140A/h, která bude dobíjena dobíječem s minimálním dobíjecím proudem 31A. Protože se při výpočtu kapacity baterie neuvažuje navýšení kapacity pro nízké teploty, je nutné, aby provozovatel OŘ-SSZT Olomouc důsledně zajišťoval temperování technologického objektu v zimním období. Reléový domek je vybaven také ventilátorem pro částečné ochlazení při vysokých teplotách.

| Výpočet příkonu el. energie PZS v km 17,424 Zařízení | Počet | Příkon | Poznámka |
|--|-------|--------|----------|
| Nabíječ  | 1     | 1700VA |          |
| Osvětlení RD   | 2x80  | 160VA  |          |
| Zásuvky RD   | 1x200 | 200VA  |          |
| Topný panel  | 2x500 | 1000VA |          |

|                            |     |               |  |
|----------------------------|-----|---------------|--|
| Klimatizace bat. skříně    |     |               |  |
| Mezisoučet                 |     | 3060VA        |  |
| Rezerva                    | 10% | 306VA         |  |
| <b>Celkem</b>              |     | <b>3336VA</b> |  |
| <b>Zaokrouhleno celkem</b> |     | <b>4000VA</b> |  |

**Uvažovaný příkon je 4kVA.**

Základní napájení je z 3-fázové přípojky, náhradní a nouzové napájení je z baterie s dobíječem. Při výpadku sítě baterie zajišťuje plný provoz zabezpečovacího zařízení po dobu 6 hodin.

Baterie je umístěna z důvodu prodloužení životnosti bez bateriové skříně. V releovém domku je zřízen společný rozvaděč pro vnitřní spotřebu (osvětlení, zásuvky, vytápění) a pro zab. zařízení dobíječ.

## 2.8 Kabelizace

V rámci o PS 01 budou položeny nové kabely:

- vazební kabely
- sdělovací kabely
- trubky pro optické kabely
- 

V rámci o PS 02 budou položeny nové kabely:

- kabely k výstražníkům
- kabely k počítačím bodům počítače náprav

V rámci o PS 03 budou položeny nové kabely:

- kabely k výstražníkům
- kabely k počítačím bodům počítače náprav

Budou použity párové plněné kabely párované typu TCEKPFLEY a čtyřkované typu TCEPKPFLE. Kabelové spojky budou označeny ball markerem. Kabelová trasa bude realizována v rozsahu zadání stavby cca z km 15,800 do km 19,600 přičemž celá páteřní trasa nové kabelizace je navržena převážně na pozemcích investora SŽDC s.o. mimo několika krátkých výkopů na pozemku obce Nový Hrozenkov.

Kabelové trasy musí vyhovovat předpisu SŽDC S4 Železniční spodek (s účinností od 1. 10. 2008 a se Změnou č. 1, s účinností od 15. 9. 2014). Pod kolejemi a silnicemi budou provedeny překopy nebo protlaky, pokud to dovolí místní poměry. Kabely budou pod komunikací uloženy v hloubce 120 cm a pod kolejí 150 cm.

Při výstavbě nesmí dojít k poškození nebo manipulaci se stávajícími geodetickými body. Nová kabelová trasa bude geodeticky zaměřena.

### Popis kabelové trasy

Kabelové trasy, které jsou vedeny na drážním tělese na pozemku SŽDC, musí odpovídat oborové normě ON 34 2609 a předpisu SŽDC S4 příloha 26. Kabelová trasa

je vedena ve vzdálenosti 2,5 m - 3 m od osy traťové koleje, kabely uloženy do výkopu 35/80 cm s krytím modrou fólií.

Při využití žlabové trasy musí odpovídat ON 34 2609 bod 101 až 107.

Přechody pozemních komunikací budou provedeny protlakem nebo dle uvážení zhotovitele překopem s minimálním krytím, v hloubce 1,2 m pod konstrukcí tělesa komunikace, s následně vloženými chráničkami.

Přechody pod železnicí, budou provedeny protlakem nebo dle uvážení zhotovitele překopem s minimálním krytím, v hloubce 1,5 m pod železniční plání (od koleje cca 60 cm), s následně vloženými chráničkami.

Výkopové práce a chráničky pro sdělovací a zabezpečovací kabelizaci jsou náplní PS 01, PS 02, PS 03 a chráničky potřebné pro uložení kabelu nn budou náplní SO 04 a SO 05.

U všech mostů bude ponechán smotek 2 x 5 m. Křížení s inženýrskými sítěmi bude provedeno betonovým žlabem v nejmenší délce 4 m. Součástí je pokládka 2x opto trubky (HDPE 40/33).

Kabelová trasa v rámci této stavby začíná v původním místě návěstidla L (km 15,800).

Pokračuje vpravo ve směru stoupajícího staničení výkopem (35x80 35m) k mostu v km 15,851. Přes tento most bude kabelizace vložena do nové plechové chráničky (150x150 45m). Stávající konzole bude vyměněna za novou. Po obou koncích mostu budou ponechány kabelové smotky rezerv 5 m. Za mostem bude proveden výkop (35x80 125m) do km 15,995. V km cca 15,890 a v km 15,971 bude kabelová trasa vložena do betonového žlabu (130x130 4m) ve výkopu (35x35 4m) z důvodu křížení sítí. V km 15,995 bude proveden protlak pod kolejí (4xDN 110 8m). Od km 15,995 k přejezdu v km 16,171 bude proveden výkop (35x80 175m) vlevo ve směru stoupajícího staničení. V tomto úseku dochází ke křížení sítí od km cca 16,151 do cca 16,163, kabelová trasa bude umístěna do betonových žlabů (130x130). Před přejezdem v km 16,171 bude zřízena odbočka pro výstražník „A“. Kabelová trasa dále pokračuje protlakem pod kolejí (4xDN 110 8m). Za protlakem bude zřízena odbočka k reléovému domku (35x80 20m). Kabelová trasa dále pokračuje protlakem pod vozovkou (4xDN 110 8m). Za tímto protlakem bude zřízena odbočka k výstražníku „B“. Za přejezdem k propustku v km 16,352 bude proveden výkop (35x80 175m). Přes propustek bude kabelizace vložena do nového betonového žlabu (130x130 6m), který bude ve výkopu (35x35 6m). Za propustkem bude proveden výkop (35x80 5m) k mostu v km 16,363. Přes tento most bude kabelová trasa vložena do stávající plechové chráničky. Po obou koncích mostu budou ponechány kabelové smotky rezerv 5 m. Přes přejezd v km 16,370 bude proveden překop (4xDN 110 8m) a za přejezdem bude proveden protlak (4xDN 110 8m) pod kolejí. Dále bude kabelizace provedena výkopem (35x80 500m) vlevo ve směru staničení do km 16,867. V tomto místě dochází ke křížení s plynovým potrubím, kabelizace zde bude vložena do nového betonového žlabu (130x130 4m), který bude ve výkopu (35x35 4m). Dále povede kabelizace výkopem (35x80 55m) do km 16,923. Před přejezdem bude proveden protlak pod kolejí (4xDN 110 8m), přes přejezd v km 16,924 bude proveden překop (4xDN 110 8m). Od přejezdu do km 17,172 bude proveden výkop (35x80 250m) vpravo ve směru stoupajícího staničení. V km 17,172 se nachází propustek, kde bude kabelizace uložena mimo objekt v samonosné chráničce (8m). Od km 17,172 do km 17,305 bude proveden výkop (35x80 135m). Od km 17,305 po propustek v km 17,412 (ev. km 17,403) na nástupišti bude kabelizace uložena v betonovém žlabu (130x130 100m) ve výkopu (35x35 100m). Bude zřízena odbočka k reléovému domku. Na propustku v km 17,412 (ev. km 17,403) bude použit také

betonový žlab (130x130 7m) ve výkopu (35x35 7m). Za propustkem bude proveden protlak pod koleji k výstražníku „A“ (1xDN 110 8m). Kabelová trasa pokračuje za propustkem výkopem (35x80 7m) k vozovce, kde bude proveden protlak (4xDN 110 10m). Za protlakem bude zřízena odbočka k výstražníku „B“. Kabelová trasa pokračuje vpravo ve směru stoupajícího staničení výkopem (35x80 135m) do km 17,552. V tomto místě se nachází propustek. Přes tento propustek bude kabelizace vložena do nové ocelové trubky podél římsy propustku (6 m). Bude ponechána kabelová rezerva 5 m. Za propustkem pokračuje kabelová trasa výkopem (35x80 215m) do km 17,765. V tomto místě bude proveden protlak pod koleji (4xDN 110 8m). Dále budou kabely umístěny do km 17,992 na levé straně trati z nedostatku prostoru pod odvodňovacím příkopem v betonových žlabech (130x130 235m) výkopem (š/v 50x70 235m). V km 17,992 přejde kabelová trasa těleso železniční trati překopem (4xDN 110 8m) z důvodu nedostatku místa pro protlak. Od tohoto místa povede kabelová trasa vpravo ve směru stoupajícího staničení výkopem (35x80 45m) k propustku v km 18,038. Přes tento propustek bude kabelová trasa vložena do nové ocelové trubky (7m) na vnější straně římsy propustku. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m. Za protlakem se nachází přejezd v km 18,045, ten bude překonán protlakem (4xDN 110 8m). Dále pokračuje kabelová trasa výkopem (35x80 165m) vpravo ve směru stoupajícího staničení do km 18,208. V tomto místě bude proveden protlak pod koleji (4xDN 110 8m). Za protlakem povede kabelová trasa vlevo ve směru stoupajícího staničení k propustku v km 18,234. Přes tento propustek bude kabelizace vložena do nového betonového žlabu (130x130 6m) výkopem (35x35 6m) při vnitřní straně betonové římsy. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m. Trasa dále pokračuje výkopem (35x80 90m) k propustku v km 18,322. Kabelizace zde bude vložena do nové ocelové trubky (5 m), která povede přes příkop propustku. Před propustkem bude uložen smotek kabelových rezerv 5 m. Za propustkem v km 18,327 se nachází přejezd s nezpevněnou cestou, ta bude překonána překopem (4xDN 110 6m). Dále bude proveden výkop (35x80 75m) do km 18,400. Zde bude proveden protlak (1xDN 75 8m). Za protlakem bude naspojován kabel 10XN0,8. Od km 18,400 bude nová kabelová trasa podél stávající trasy v rozmezí 0,5-1 m. Stávající trasu je nutno přesně vytyčit. Propustek v km 18,403 bude překonán pomocí samonosné chráničky (8m) za betonovým zpevněním koryta. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m. Za propustkem pokračuje kabelová trasa výkopem (35x80 35m) k přejezdu v km 18,442. Nezpevněná cesta u tohoto přejezdu bude překonána překopem (4xDN 110 6m). V km cca 18,447 dojde ke křížení (RWE), kabelizace zde bude vložena do betonového žlabu (130x130 4m) ve výkopu (35x35 4m). Dále pokračuje výkopem (35x80 45m) k propustku v km 18,491. Přes tento propustek bude kabelizace vložena do nového betonového žlabu (130x130 5m), v tělese nad propustí. Dále pokračuje výkopem (35x80 15m) k přejezdu 18,509. Nezpevněná cesta tohoto přejezdu bude překonána překopem (4xDN 110 5m). Kabelová trasa pokračuje vlevo ve směru stoupajícího staničení výkopem (35x80 130m) až k přejezdu km 18,637. Nezpevněná cesta tohoto přejezdu bude překonána překopem (4xDN 110 5m). Přes propustek bude kabelizace vložena do nové samonosné chráničky (8 m) 2 m od čela propustí. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m. Kabelová trasa dále pokračuje výkopem (35x80 70m) do km cca 18,710. V tomto místě dojde ke křížení (RWE), kabelizace zde bude vložena do betonového žlabu (130x130 4m) ve výkopu (35x35 4m). Kabelová trasa pokračuje výkopem (35x80 17m) k přejezdu v km 18,730. Nezpevněná cesta tohoto přejezdu bude překonána překopem (4xDN 110 5m). Kabelová trasa pokračuje výkopem (35x80 45m) k propustku km 18,772. Zde bude kabelizace vložena do nové chráničky (4x



DN160 8m) mimo propust. Za propustkem pokračuje kabelová trasa výkopem (35x80 55m) k přejezdu v km 18,831. Přes asfaltovou cestu u tohoto přejezdu bude proveden protlak (4xDN 110 5m). Za tímto přejezdem se trasa odkloní od tratě a dále pokračuje v pěšině na dražním pozemku ve vzdálenosti cca 11 m od osy koleje až k přejezdu v km 19,043. Před vyústěním pěšiny na pozemní komunikaci se trasa stočí ke trati (cca 2 m před vtokem trubní propusti pod pozemní komunikací). V km cca 18,840 dojde ke křížení (ČEZ), kabelizace bude vložena do betonového žlabu (130x130 4m) ve výkopu (35x35 4m). Dále pokračuje kabelizace výkopem (35x80 130m). V km cca 18,970 dojde ke křížení (podzemní vodovod), kabelizace zde bude vložena do betonového žlabu (130x130 4m) ve výkopu (35x35 4m). Dále pokračuje kabelizace výkopem (35x80 75m) až k přejezdu 19,043. Trasa projde protlakem (4xDN 110 8m) na druhou stranu koleje a dále pokračuje výkopem (35x80 13m) vpravo ve směru stoupající kilometráže k pozemní komunikaci. Ta bude překonána protlakem (4xDN 110 7m). Dále pokračuje kabelizace výkopem (35x80 50m) do km cca 19,097. V km cca 19,053 bude kabelizace vložena do betonového žlabu (130x130 4m), z důvodu křížení sítí. V km cca 19,097 přejde trasa protlakem (4xDN 110 8m) pod tratí a vystoupá na horní hranu zářezu, projde okolo sloupu a dále pokračuje výkopem (35x80 275m) vlevo za horní hranou zářezu až do km cca 19,347. V km cca 19,361 bude kabelizace vložena do betonového žlabu (130x130 4m), z důvodu křížení sítí. V km cca 19,347 se trasa přiblíží zpět ke koleji a protlakem pod tratí na druhou stranu (4xDN 110 8m). Dále pokračuje trasa výkopem (35x80 35m) k mostu v km 19,382. V tomto úseku dojde ke křížení v km cca 19,359 a v km cca 19,368. V obou místech bude kabelizace vložena do betonového žlabu (130x130 4m) ve výkopu (35x35 4m). Přes most v km 19,382 bude kabelizace vložena do nové plechové chráničky (150x150 20m), která bude vyměněna za stávající chráničku, konzole zůstanou původní. Po obou koncích mostu budou ponechány kabelové smotky rezerv 5 m. Za mostem pokračuje trasa výkopem (35x80 40m) k přejezdu v km 19,430 a přejde protlakem (4xDN 110 7m) pod komunikací. Dále pokračuje v nástupišti cca 1 m od osvětlovacích stožárů v betonových žlebech (130x130 145m) ve výkopu (35x35 145m). Trasa je vedena 1 m od obvodové zdi výpravní budovy a na konci nástupiště se přiblíží ke koleji. Dále trasa pokračuje cca 2,5 m od osy koleje, mine čidlo PB84 (pův. PB2) a Pst. 1 a cca v km 19,569 přejde trasa protlakem (4xDN 110 16m) pod kolejemi a dále pokračuje vlevo ve směru stoupajícího staničení v betonových žlebech (130x130 40m) ve výkopu (35x35 40m) do km 19,600. Zde budou kabely ukončeny a navazuje kabelizace v rámci stavby PZS km 20,749.

## 2.8.1 Přečody přes mosty a propustky

### Železniční most v km 15,851

Kabelová trasa přes tento most bude vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Stávající konzole bude vyměněna za novou. Stávající plechová kabelová chránička bude vyměněna za novou š/v 150x150mm o celkové délce 45 m. Z obou stran mostu bude uložena kabelová rezerva 5 m.

### Železniční propustek v km 16,352

Přes propustek bude kabelová trasa vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelizace bude vložena do nového betonového žlabu 130x130 (6 m). Bude ponechána kabelová rezerva 5 m.

### Železniční most v km 16,363

Kabelová trasa přes tento most bude vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabely budou uloženy do stávající plechové kabelové chráničky. Po obou koncích mostu budou ponechány kabelové smotky rezerv 5 m.

Železniční propustek v km 17,177 (evidenční km 17,172)

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení, kde bude položena nová samonosná chránička o délce 8 m. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m.

Železniční propustek v km 17,412 (evidenční km 17,403)

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení položením nových betonových žlabů š/v 130x130 mm o délce 7 m. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m.

Železniční propustek v km 17,552

Přes tento propustek bude kabelová trasa vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelizace bude vložena do nové ocelové trubky podél římsy propustku (6 m). Bude ponechána kabelová rezerva 5 m. Betonová římsa propustku vyžaduje úpravu vyzdění.

Železniční propustek v km 18,038

Přes tento propustek bude kabelová trasa vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelizace bude vložena do nové ocelové trubky (7 m) na vnější straně římsy propustku. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m.

Železniční propustek v km 18,234

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Kabely budou uloženy v betonovém žlabu š/v 130x130 mm o délce 6 m, který bude uložen při vnitřní hraně betonové římsy. Před propustkem bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 18,322

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Kabely budou uloženy v ocelové trubce (5 m), která povede přes příkop propustku. Před propustkem bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 18,403

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Budou uloženy v samonosné chráničce v délce 8 m za betonovým zpevněním koryta. Před propustkem bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 18,491

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Bude uložena v betonovém žlabu š/v 130x130 mm o délce 5 m v tělese nad propustí. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m.

Železniční propustek v km 18,641

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa povede ve vzdálenosti 2 m od čela propusti v samonosné chráničce o délce 8 m. Před propustkem bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 18,772

Kabelová trasa bude vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení mimo propust. Bude uložena chránička 4xDN110 o délce 8 m ve výkopu 35x80, mimo propust. Bude ponechána kabelová rezerva 5 m.

### Železniční most v km 19,382

Přes tento most bude kabelová trasa vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení.

Kabelizace bude vložena do nové plechové chráničky 150x150 (20 m), která bude vyměněna za stávající chráničku, konzole zůstanou původní. Po obou koncích mostu budou ponechány kabelové smotky rezerv 5 m.

## **2.9 Úpravy sdělovacího zařízení**

V blízkosti nového RD PZS v km 16,171 bude postaven pilíř rozvaděče společné přístrojové skříně SSP ve které bude umístěna nn část jištění a měření dále sdělovací rozvaděč s oboustranným ukončením TK 10XN0, dále pak VTO a SMO (skříňka místního ovládání). Na HDPE a TK budou provedena příslušná měření s předáním měřících protokolů. Trasa nové kabelizace včetně TK a HDPE bude geodeticky zaměřena. Vzhledem ke skutečnosti, že dojde k přepojení na stávající navazující kabeláž, bude nutno zajistit funkčnost všech okruhů na TK. Dveřní kontakt technologického domku bude zapojen do DDTS.

V blízkosti nového RD PZS v km 17,424 bude postaven pilíř rozvaděče společné přístrojové skříně SSP ve které bude umístěna nn část jištění a měření dále sdělovací rozvaděč s oboustranným ukončením TK 10XN0, dále pak VTO a SMO (skříňka místního ovládání). Na HDPE a TK budou provedena příslušná měření s předáním měřících protokolů. Trasa nové kabelizace včetně TK a HDPE bude geodeticky zaměřena. Vzhledem ke skutečnosti, že dojde k přepojení na stávající navazující kabeláž, bude nutno zajistit funkčnost všech okruhů na TK. Dveřní kontakt technologického domku bude zapojen do DDTS.

## **2.10 Demontáže**

V rámci PS 02 a PS 03 bude provedena demontáž výstražných křížů a rychlostníků.

## **3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

### **3.8 Prostředí**

Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení umístěné uvnitř reléového domku (nebo ve stavědlové ústředně) jsou prostory normální dle ČSN 33 2000-3, tabulka 32-NM1. Zabezpečovací zařízení, umístěna v kolejišti (ve venkovních skříních, skříňkách apod.) jsou prostory nebezpečné dle ČSN 33 2000-3, tabulka 32-NM2.

### **3.9 Požadavky na základní ochranu (před dotykem živých částí)**

Tyto jsou specifikovány v čl. 411.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ve vnitřních prostorech reléového domku a reléových místností je ochrana provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha B, a ČSN 34 2600 čl. 5.4.e, t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami v provedení dle ČSN ISO 3864. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 čl. 5.4.a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

U venkovního zařízení v kolejišti je ochrana provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 příloha B.

### 3.10 Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

a) síť 3/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-C-S - ochrana automatickým odpojením od zdroje dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

b) síť 3/N AC 400/230V 50Hz IT - ochrana automatickým odpojením od zdroje s trvalou kontrolou izolačního stavu dle čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

c) síť 2 DC 24V SELV - ochrana malým napětím v obvodech SELV a PELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

### 3.11 Napájecí soustavy

*Provozní napětí:* PZS je z hlediska rozdělení podle napětí zařízení kategorie napětí I. a II. třídy podle normy ČSN 33 0010.

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá výše uvedených způsobů ochrany.

#### **Soustava 1 3PEN AC 400/230V 50Hz TN-C**

Napájecí zdroj: Vstupní přípojka

Ochrana: Samočinným odpojením od zdroje v síti TN

Podle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Napájí: Dobíječ baterií PZS, klimatizace bateriové skříně, osvětlení, ventilaci, topení a zásuvky RD.

#### **Soustava 2 2-24V DC**

Napájecí zdroj: Zdroj vyhovující SELV, který tvoří baterie 24V s dobíječem

Ochrana : SELV podle čl. 414.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Napájí: Elektronické a reléové obvody PZS, přenosové zařízení, diagnostiku

#### **Soustava 3 3N AC 400V 50Hz IT**

Napájecí zdroj: Oddělovací transformátor OT pro napájení návěstidel

Ochrana: Samočinným odpojením od zdroje v síti IT podle čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Napájí: Návěstidla

Poznámka: Trvalá kontrola izolačního stavu pomocí HIS

### 3.12 Ochrana proti přepětí

Přepětěvé ochrany budou provedeny dle platných ČSN, resp. ČSN EN.

Nežádoucí přepětěvé vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětěvých ochrany, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodech stejnosměrného napájení.

Ochrana RD proti atmosférickým vlivům je popsána v části 2.3.1.

### 3.13 Uzemnění

*Uspořádání uzemnění:* Může být provedeno jako ochranné i jako pracovní ve smyslu čl. 542.1.1 ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a čl. 411.3.1.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Uzemňovací přívod

bude přes spojovací svorku propojen na hlavní ochrannou přípojnici, která bude spojena s vodičem PEN (stínění kabelů, kovové kryty). Zemní pásek nesmí být veden v jedné kabelové kyneti s kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Musí být vedeny v samostatných výkopech tak, aby kabelové kynety a výkopy, kde je uložen páskový zemnič byly oddělené zeminou, tj. měly by být realizovány jako samostatné výkopy. Souběh by měl být co nejkratší, resp. kynety by měly být co nejdál od sebe (podle prostorových možností).

Pokud toto řešení není možné, např. z již uvedených prostorových důvodů, je třeba uzemnění řešit jiným způsobem, které připouští norma ČSN (např. tyčový zemnič, trubka, zemní deska, kruhový drát, aj.), resp. kombinací zde uvedených možností. Přechod vyvedení chránit proti korozi pasivní ochranou.

Vypracoval: Ing. Petr Szabo

Datum: 03/2019