

## Obsah

### Legenda zkratek, 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:

Výpočet PZS km 11,627  
Výpočet RP-PZS km 11,627  
Požárně bezpečnostní řešení RD PZS km 11,627

## 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 (European Train Control System)
ERTMS	evropský systém řízení železničního provozu, dopravy (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 (General Packet Radio Services)
GSM-R	mobilní komunikační systém pro železnici (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	Měnírna
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 železnic, 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

Rekonstrukce PZS (P7624) v km 11,627 trati Kostelec na Hané - Olomouc

Stupeň: Dokumentace pro společné povolení stavby dráhy (DUSP)

Investor: Správa železnic, s. o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město  
Zastoupená: SŽDC s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1,  
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:	dle KJŘ 275, prohlášení o dráze č. 768 00, dle TTP 313A
Trat'ový úsek:	Příkazy – Olomouc Řepčín
Trat'ová rychlost:	60 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	400 m
Trakce:	nezávislá
Organizování a prov. drážní dopravy:	SŽDC D1
Délka nejdelší soupravy drážních vozidel:	470 (500) m
Provoz:	obousměrný

### Místo stavby:

Kraj:	Olomoucký
Okres:	Olomouc
Katastrální území:	Příkazy [736007], Skrbeň [748617], Horka nad Moravou [642061], Křelov [675636], Řepčín [710946]

Řešené území se nachází převážně v prostoru tělesa dráhy uvedené železniční tratě. Dotčený přejezd je situován v zastavěné části území obce Skrbeň. 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 přejezd v km 11,627 (P7624) se nachází jednokolejné trati Kostelec na Hané - Olomouc. Jedná se o křížení dráhy s komunikací III. třídy. Stavba bude probíhat od km 6,800 do km 13,855. Trat'ový úsek je ve správě a majetku SŽDC s.o, OŘ Olomouc. V trat'ovém úseku Příkazy – Olomouc Řepčín je drážní doprava organizována a provozována podle SŽDC D1. Trat'ová rychlost v předmětném tratovém úseku je 60 km/h, zábrzdňá vzdálenost 400 m a trakce je nezávislá motorová. Stávající PZS km 11,627 je přejezd typu AŽD71 bez závor, se dvěma výstražníky. Výstroj je v reléové místnosti stávajícího objektu železniční zastávky Skrbeň.

V blízkosti přejezdu je kabelová skříň ŠM. Přejezd je vybaven diagnostickým zařízením B2000 (BLACK BOX). Kontroly PZS jsou na ovládacím pultu žst. Olomouc-Řepčín.

## 1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavbu tvoří jeden funkční celek.

### S tímto PS:

#### D.1.1 Zabezpečovací zařízení

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 11,627

V časových posloupnostech se v rámci PS01, PS02 provedou tyto práce:

- položení chrániček pod tratí a pozemní komunikací
- zřízení kynety pro pokládku kabelizace
- pokládka kabelizace
- zaměření skutečné polohy kabelů
- zához kynety
- instalace technologického domku PZS v km 11,627
- instalace venkovní technologie u PZS v km 11,627
- instalace vnitřní technologie u PZS v km 11,627
- úprava ovládacího a kontrolního zařízení v DK žst. Olomouc Řepčín
- demontáž rušených komponentů stávajícího zařízení

Předmětem PS 01 je pokládka vazební kabelizace. Předmětem PS 02 je rekonstrukce přejezdového zabezpečovacího zařízení. Traťové zabezpečovací zařízení se stavbou nemění.

## 2. Technické řešení

### 2.1 Koncepte řešení zabezpečovacího zařízení

Přejezd v km 11,627 bude na základě Rozhodnutí Drážního úřadu zabezpečen dle ČSN 34 2650 ed.2 „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“ přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie PZS 3ZBI (s pozitivní signalizací a celými závory) s osmi výstražnými skříněmi ( A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2). Celé závory ve čtyřkvadrantním uspořádání s postupným sklápěním závor. Výpočet proveden podle bodu B) dopisu č.j. 3867/2017 SŽDC-O14. Podle bodu D) tohoto dopisu.

Stožár výstražníku (A) se dvěma výstražnými skříněmi bude umístěn na pozemku p.č. 580/1, 624/1. Jedna výstražná skříň bude směřována na ul. Josefa Fialy. Druhá výstražná skříň bude směřována na ul. Nová čtvrť. Na stožáru A bude umístěn pohon a závora.

Stožár výstražníku („B1“) s jednou výstražnou skříní bude umístěn na pozemku SŽDC s.o., p.č. 580/1, výstražná skříň bude směřována na ul. Hlavní. Na stožáru B1 bude umístěn pohon a závora.

Stožár výstražníku („B2“) s jednou výstražnou skříní bude umístěn na pozemku SŽDC s.o., p.č. 580/1, výstražná skříň bude nasměrována do nově zbudované chodníku směrem k nástupišti. Stožár výstražníku („C“) se dvěma výstražnými skříněmi bude umístěn na pozemcích p.č. 580/1, 582/11, 580/6, jedna výstražná skříň bude směřován na ul. Josefa Fialy a druhá výstražná skříň bude směřována do ul. Nová čtvrť Na stožáru C bude umístěn pohon a závora C.

Stožár výstražníku („D“) se dvěma výstražnými skříněmi bude umístěn na pozemku SŽDC s.o., p.č. 580/1, jedna výstražná skříň bude směřována na ul. Nádražní a druhá výstražná skříň bude směřována na ul. Hlavní. Stožár bude doplněn pohonem a závorou D.

Stožáry A, B, C musí být nastaveny hlavou stožárů č.v. 708275241 a doplněny atyp. Nosičem výstražníku v.č. 708265100. Výstražník B1 bude nad chodníkem v podchozí výšce 2,20m nad nivelitou chodníku. Výstražníky umístěné na stožáru s nadvětví a atypickým výložníkem musí být dodány s prodlouženou vnitřní formou výstražníku.

U výstražných skříní „B1,B2“ došlo k rozdělení na dva samostatné stožáry „B1“ a „B2“ a to z důvodu kolize závory s výstražnou skříní „B1“ při snaze natočení výstražné skříně „B2“ svítící do nově vybudovaného chodníku k nástupišti.

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

Přejezd bude na každém stožáru označen dopravní značkou A32a na retroreflexním žlutozeleném fluorescenčním podkladu s délkou ramene 1341 mm.. 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 SŽDCs.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“. Před ukončením rekonstrukce předá zhotovitel podklady nutné ke změně ZDD odboru řízení provozu

## **2.2 Dopravní technologie**

Stavba se nachází na jednokolejné trati č. 275 Kostelec na Hané – Olomouc hl.n. Organizování a provozování dráhy je na této trati řízeno dle předpisu SŽDC D1. Stávající koncepce dopravní technologie se stavbou nezmění.

## **2.3 Umístění zařízení – technologický objekt**

Technologická část PZS přejezdu v km 11,627 P7624 bude umístěna v novém RD (typově z lehčeného betonu s valbovou střechou a naddveřní stříškou na základech ze ztraceného bednění), splňujícím požadavky všech částí vkládané technologie na prostředí (teplota, vlhkost). Domek půdorysného rozměru 3x3m 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  $\Omega$ , 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 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 přívodní uzemňovací vodič a k němu se připojí zemnicí desky, nebo do země zatlučené zemnicí tyče. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je  $L > 2m$ . Vývod uzemnění vedený izolovanou trubicí 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**

V této stavbě zřízena nová ústředna úseku počítače náprav umístěná v RD PZS (P7624) v km 11,627.



Z této ústředny budou zapojeny tyto úseky počítače náprav :

T3 PŘ-OŘ PŘ PB12 – PŘ PB14

T4 PŘ-OŘ PŘ PB13 – PŘ PB15

PZS v km 11,627 bude v lichém směru jízdy na přejezd spouštěno obsazením úseku počítače náprav T3 PŘ-OŘ ovlivněním PŘ PB12 v km 12,515. V sudém směru jízdy na přejezd bude PZS spouštěno obsazením úseku počítače náprav T4 PŘ-OŘ ovlivněním PŘ PB15 v km 10,735.

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 bude ovládáno automaticky nebo z kontrolního a ovládacího pracoviště DK žst. Olomouc - Řepčín nebo ze skřínky místní obsluhy (SMO) umístěné ve společné skříní přístrojové umístěné v blízkosti nového RD. 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 DK Olomouc - Řepčín.

## 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 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 11,627:**

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	8		1,88	15,04	120,32	
Závora	4		0,63	2,52	20	
Počítače náprav	4		0,16	0,64	5	
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	
HIS	1		1,25	1,25	10	
Měniče						
<b>Celkem</b>				<b>22,6</b>	<b>180</b>	
<b>Kapacita při nabití 90 %</b>					<b>198</b>	
<b>Kapacita při stárnutí 90%</b>					<b>218</b>	

#### Dobíječ baterie:

Proud zařízení	23
Nabíjecí proud (Cb . 1,4 /10)	31
<b>Celkový proud dobíječe</b>	<b>54A</b>

Bude použita alkalická baterie a dobíječ v rozsahu vypočtených hodnot. Protože se při výpočtu kapacity baterie neuvažuje navýšení kapacity pro nízké teploty, je nutné, aby provozovatel OR-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 11,627 :

Zařízení	Počet	Příkon	Poznámka
Nabíječ	1	1700VA	
Osvětlení RD	2x80	160VA	
Zásuvky RD	1x200	200VA	
Topný panel	2x500	1000VA	
Mezisoučet		3060VA	
Rezerva	10%	306VA	
<b>Celkem</b>		<b>3336VA</b>	
<b>Zaokrouhleno celkem</b>		<b>4000VA</b>	

Uvažovaný příkon je 4kVA.

## 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 a pohonům
- kabely k počítačím bodům počítače náprav

Budou použity párové plněné kabely párované typu TCEKPFLEY a čtyřkované typu TCEKPFLE. Kabelové spojky budou označeny ball markerem. Kabelová trasa bude realizována v rozsahu zadání stavby cca z km 6,800 do km 13,855 přičemž celá páteřní trasa nové kabelizace je navržena na pozemcích investora Správy železnic s.o..

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**

Výkopové práce a chráničky pro sdělovací a zabezpečovací kabelizaci jsou náplní PS 01, PS 02, a chráničky potřebné pro uložení kabelu nn budou náplní SO 07.

U každého propustku bude ponechán smotek rezervy 5m. Křížení s inženýrskými sítěmi bude provedeno betonovým žlabem v nejmenší délce 4 m. Součástí je pokládka 2x opto trubky (HDPE 40/30 modrá-provozní, červená náhradní)

V legendě kabelové trasy je znázorněno, kde nově navržená kabelová trasa je v souběhu s kabelovou trasou položenou kabelovým pokladačem.

Součástí pokládky HDPE trubek bude vyhotovení protokolu o kalibraci a tlakutěsnosti trubek. Bude položena chránička PE110 z RD podél nástupiště. Pro přípravu kamerového systému, informačního systému a rozhlasu.

### **Křížení se sítěmi je popsáno v STZ - B.1.3. (ochranná pásma).**

Kabelová trasa v rámci této stavby začíná ve výpravní budově v Příkazech vede výkopem do km cca 13,787, bude uložena do kabel. žlabu (200x130x120) rozměr výkopu je (50x35). V km cca 13,785 bude proveden protlak pod TK 2x PE 110 o délce 7m. Vpravo ve směru klesajícího staničení je navržena kabelizace výkopem (80x35) do km 13,685, kde se nachází propustek, který bude řešen překopem dna. V km cca 13,678 bude zřízena protlakovací jáma, provede se řízený protlak pod silniční komunikací 2x PE 110 o délce 22m. Kabelizace vede stále vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) cca do km 13,609, zde bude proveden protlak přes TK 2x PE 110 v délce 7m. Páteřní kabelová trasa vede stále vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km 13,198, kde bude proveden protlak pod TK 1x PE 110 v délce 8m. Páteřní kabelová trasa vede stále vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km cca 12,995, zde bude proveden protlak 2x PE 110 pod nezpevněnou komunikací v délce 7m. Za protlakem vede kabelizace stále výkopem (80x35) do km cca 12,597 kde bude proveden protlak 2x PE 110 pod nezpevněnou komunikací v délce 7m. Kabelizace je za

protlakem stále vedena vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35). V km cca 12,143 bude proveden protlak 2x PE 110 pod nezpevněnou komunikací o délce 7m. Kabelová trasa je vedena vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) až do km 11,637. V tomto místě bude zřízen protlak 3x PE 110 pod silniční komunikací o délce 14m (možnost položení chrániček v rámci SO01-03). V km cca 11,628 bude zřízen protlak pod silniční komunikací III. třídy č. 4466 o délce 11m kvůli natažení PE110 o délce 95m z RD po konec nástupiště kvůli přípravě kamer a rozhlasu. V km 11,621 bude zřízen další protlak pod TK 3x PE 110 v délce 7m (možnost položení chrániček v rámci SO01-03). Od výstražníku „D“ bude zřízen protlak 3x PE 110 pod silniční komunikací k výstražníku „B“ o délce 14m (možnost položení chrániček v rámci SO01-03). Za protlakovací jámou u výstražníku „A“ bude vedena kabelizace vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km cca 11,124. Zde bude přechod přes nezpevněnou komunikaci řešen protlakem 2x PE 110 o délce 7m. Za protlakem je vedena kabelová trasa výkopem (80x35) do km 11,069, kde se nachází propustek. Kabelizace přes propustek bude vedena samonosnou chráničkou o délce 6m. Za propustkem pokračuje kabelová trasa stále vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km 10,881, kde se nachází propustek. Kabelová trasa je tímto propustkem vedena samonosnou chráničkou o délce 6m. Za propustkem pokračuje páteřní trasa po stejné straně výkopem (80x35) a to až do km 10,760. Zde bude proveden protlak 2x PE 110 pod nezpevněnou komunikací o délce 8m. Za zřízeným protlakem pokračuje kabelová trasa výkopem (80x35) do km cca 9,970. V tomto km se nachází propustek, přes který povede kabelizace samonosnou chráničkou o délce 7m. Za propustkem cca do km 9,820 bude kabelizace vedena výkopem (80x35). Od km 9,820 bude kabelová trasa vedena kabel. žlabem (200x130x120) a výkopem (50x35) do km 9,753. V tomto km bude zřízen protlak 1x PE 110 pod TK v délce 13m. Za protlakem pokračuje páteřní kabelová trasa kabel. žlabem (200x130x120) a výkopem (50x35) do km cca 9,609. V tomto km bude zřízen protlak 1x PE 110 pod TK v délce 14m. Za zřízeným protlakem pokračuje páteřní kabelová trasa uložena v kabel. žlabu (200x130x120) a výkopem (50x35) do km cca 9,560. V žkm cca 9,552 bude zřízen protlak 2x PE 110 pod komunikací a přilehlým propustkem o délce 14m. Za propustkem vede kabelová trasa stále vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km cca 9,462. Zde se nachází propustek přes který bude vedena kabelizace samonosnou chráničkou o délce 4m. Za propustkem pokračuje kabelová trasa výkopem (80x35) do km cca 9,380. V tomto km přechází páteřní kabelová trasa na druhou stranou. Bude zde zřízen protlak 2x PE 110 pod TK v délce 7m. Vlevo ve směru klesajícího staničení pokračuje kabelová trasa od km 9,380 kabelovým žlabem (200x130x120) výkopem (50x35) do km 9,280. V tomto km bude zřízen protlak 2x PE 110 pod TK o délce 6m. Páteřní kabelizace zde přešla na pravou stranu ve směru klesajícího staničení. Páteřní kabelová trasa bude vedena mezi TK a vlečkovou kolejí kabelovým plastovým žlabem (200x130x120) výkopem (50x35) do km cca 9,130. Od km 9,130 bude vedena kabelová trasa vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km 8,705. V tomto km bude zřízen protlak 2x PE 110 pod TK o délce 7m. Z této odbočky budou kabely zatažené do RD. Za protlakem vede páteřní kabelová trasa stále vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km 8,675. V tomto km bude zřízen řízený protlak 3x PE 110 pod silniční komunikací o délce 17m. Za protlakem je vedena kabelová trasa výkopem (80x35) do km 8,558. V km cca 8,558 se nachází propustek přes který povede kabelová trasa samonosnou chráničkou o délce 6m. Za propustkem stále vede páteřní kabelová trasa vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km 8,344, zde bude zřízen protlak 3x PE 110 pod nezpevněnou komunikací o délce 6m. Za protlakem pokračuje kabelová trasa výkopem (80x35) až do km 7,795. V tomto km se nachází propustek přes který bude kabelizace vedena samonosnou chráničkou o délce 5m. Za propustkem bude vedena kabeláž výkopem (80x35) do km 7,651, zde se nachází propustek, přes který bude kabelizace vedena samonosnou

chráničkou o délce 6m. Za propustkem je vedena páteřní kabelová trasa stále vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km 7,492. Zde bude zřízen protlak 2x PE 110 pod TK o délce 8m. Z této odbočky budou kabely zatažené do RD. Za protlakem pokračuje páteřní kabelová trasa stále vpravo ve směru klesajícího staničení. V km cca 7,488 bude zřízen řízený protlak 3x PE 110 pod komunikací a přilehlým chodníkem o délce 23m. Za zřízeným protlakem pokračuje kabelizace výkopem (80x35) do km 7,327, zde se nachází propustek, přes který vede kabeláž žlabem (200x130x120) za zárubní zdí o délce 6m. Za propustkem pokračuje kabelová trasa vpravo ve směru klesajícího staničení výkopem (80x35) do km cca 7,124. V tomto km se nachází propustek, přes který bude vedena kabeláž překopem dna propustku. Za propustkem pokračuje páteřní kabelová trasa výkopem (80x35) do km 7,000. Od tohoto km bude kabelizace vedena v kabelovém žlabu (200x130x120) výkopem (50x35) až k výpravní budově, ve které budou kabely ukončeny.

Zemní práce budou provedeny vhodnou technologií s ohledem na místní poměry.

### **2.8.1 Přejechy přes mosty a propustky**

#### Železniční propustek v km 13,685

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Přejech kabelové trasy bude řešen překopem dna propustku. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 11,066

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek samonosnou chráničkou o délce 6m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 10,878

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek samonosnou chráničkou o délce 6m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 9,968

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek samonosnou chráničkou o délce 4m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 9,540

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena protlakem pod komunikací i přilehlým propustkem v délce 15m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 9,460

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek samonosnou chráničkou o délce 4m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční most v km 8,555

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek samonosnou chráničkou o délce 6m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 7,793

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek samonosnou chráničkou o délce 5m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 7,648

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek samonosnou chráničkou o délce 6m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 7,325

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Kabelová trasa bude vedena přes propustek kabelovým žlabem za zárubní zdi (200x130x120) o délce 6m. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

#### Železniční propustek v km 7,121

Kabelová trasa bude přes tento propustek vedena vpravo ve směru klesajícího staničení. Přechod kabelové trasy bude řešen překopem dna propustku. Před propustkem bude uložena kabelová rezerva 5m.

## **2.9 Úpravy sdělovacího zařízení**

V blízkosti nového RD PZS v km 11,627 bude postaven pilíř rozvaděče společné přístrojové skříň SSP ve které bude umístěna nn část jištění a měření dále sdělovací rozvaděč s oboustranným ukončením TK 3XN0,8 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. Nový TK bude ukončen na jednotlivých místech vedle závěru stávajícího TK a jednotlivé okruhy budou připojeny na novou kabelizaci. Dvěřní kontakt technologického domku bude výhledově zapojen do DDTS. Bude položena chránička PE 110 o délce 95m od RD podél nástupiště pro přípravu kamer a rozhlasu.

## **2.10 Demontáže**

V rámci PS 01 a PS 02 bude provedena demontáž dvou výstražníků PZS „A“, „B“ a KS. Stávající kolejové obvody a soubor ASE budou zrušené v rámci SO01-03. Zrušení stávajících izolovaných styků v rámci SO01-03.

### 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 prostorách 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 kategorií 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

## **3.12 Ochrana proti přepětí**

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

Nežádoucí přepětíové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětíových ochran, 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 přípojnicí, která bude spojena s vodičem PEN (stínění kabelů, kovové kryty). Zemnicí pásek nesmí být veden v jedné kabelové kynetě s kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Musí být vedeny v samostatných výkopech tak, aby kabelové kynetky 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. kynetky 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, zemnicí deska, kruhový drát, aj.), resp. kombinací zde uvedených možností. Přejít vyvedení chránit proti korozi pasivní ochranou.

Vypracoval: Tomáš Brhel

Datum: 09/2020