



Sídlo: ul. Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:

**" Odstranění TOR na přejezdu P8146 v km 11,557 trati Rohatec
– Veselí nad Moravou "**

STUPEŇ DOKUMENTACE: DUSP

Po připomínkovém řízení

D TECHNOLOGICKÁ ČÁST

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 11,557
Technická zpráva

Investor:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Členění PD	Část:	D Technologická část		
	Dílčí část:	D.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení		
	Specializace:			
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:		Kontroloval:
Ing. Marian Kiss		Tomáš Brhel		Ing. Marian Kiss
Kraj:		Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Olomoucký		Sudoměřice, Petrov, Strážnice	Hodonín	
Externí Subdodavatel:			Datum:	
			04/2021	
			Archivní číslo:	
			2003108-01_D_PS02_TZ	

Obsah

1. Všeobecná část	5
1.1 Základní údaje stavby.....	5
1.2 Základní údaje o staveništi	5
1.3 Podklady pro vypracování dokumentace	6
1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu	6
1.5 Postup výstavby a související PS a SO	6
2. Technické řešení	6
2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení.....	6
2.2 Dopravní technologie.....	7
2.3 Umístění zařízení - technologický objekt	7
2.4 Konstrukce výstražného zařízení	8
2.5 Kolejové úseky.....	9
2.6 Vnitřní technologie.....	10
2.7 Obsluha a ovládání zařízení.....	10
2.8 Napájení zařízení	10
2.9 Záznamové zařízení.....	11
2.10 Kabelizace	12
2.11 Úpravy sdělovacího zařízení	12
2.12 Rozhledové poměry na přejezdu	12
3. Společná a související opatření	12
3.1 Udělení výjimek	12
3.2 Technikobezpečnostní zkoušky	13
3.3 Křížení inženýrských řádů	13
3.4 Přehled vlastníků, správců HIM	13
3.5 Demontáže rušeného zařízení.....	13
3.6 Odpadové hospodářství.....	13
4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředím, bezpečnost.....	13
4.1 Základní ochrana	13
4.2 Ochrana při poruše.....	14
4.3 Vnější vlivy – prostory	14
4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14
4.5 Napájecí soustavy.....	15
4.6 Uzemnění a ochranné vodiče	15
4.7 Ochrana proti přepětí.....	16
5. Odpady, ochrana životního prostředí	17

Přílohy:

Výpočet rozhledových poměrů

Výpočet přejezdu P8146

Požárně bezpečnostní řešení RD- PZS

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	dálková kabelizace, dálkový kabel, dopravní kancelář
DOK	dálkový optický kabel
DOÚO	dálkové ovládání úsekových odpojovačů
DOZ	dálkově ovládané zabezpečovacího zařízení
d.ú.	definiční úsek
DÚ	Dražní 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
EMZ	elektromagnetický zámek
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
MP	mostní provizorium
MPP	mostní průjezdný průřez
MK	místní kabelizace, místní kabel
MR	Ménírna
MRTS	místní radiová technologická síť
MŘS	místní řídicí systém
NN	nízké napětí
NS	napájecí stanice
NZ	napájecí zdroj
Odb.	odbočka
ORP	obec s rozšířenou působností
PD	přípravná dokumentace
PÚ	přibližovací úsek

PNS	provizorní napájecí stanice
PN	počítač náprav
PHS	protihluková stěna
PTM	trakční měnírna
PTS	přejezdová transformační stanice
PS	provozní soubory
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
RD	reléový domek
SO	stavební objekty
SS	spínací stanice
ss	subsystém
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
TBZ	technickobezpečnostní zkouška
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
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
UIC	Mezinárodní železniční unie
UNZ	univerzální napájecí zdroj
VB	výpravní budova
VN	vysoké napětí
VO	veřejné osvětlení
VVN	velmi vysoké napětí
ZOK	závěsný optický kabel
ZPF	zemědělský půdní fond
Žst, ŽST	železniční stanice
SŽ, s.o.	Správa železnic, státní organizace
ZKPP	zesílená konstrukce pražcového podloží
ŽP	životní prostředí

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

1. Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: "Odstranění TOR na přejezdu P8146 v km 11,557 trati Rohatec – Veselí nad Moravou"

Část: PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 11,557

Stupeň: Dokumentace pro společné povolení stavby dráhy

Investor: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Stavební správa, 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

IČO: 277 67442

DIČ: CZ277 67442

Správce majetku: OŘ Brno

HIP, odpovědný projektant: Ing. Marian Kiss

Osoba oprávněná projektovat dle ČKAIT: Ing. Marian Kiss

Číslo autorizace ČKAIT: 1202238

Obor: technologická zařízení staveb

1.2 Základní údaje o staveništi

Údaje o dráze:

Kategorie dráhy: regionální

Číslo trati: 802 00 dle prohlášení o dráze (dle TTP č. 317E)

Trat'ový úsek: Rohatec – Veselí nad Moravou

Trat'ová rychlost: 80 km/h

Zábrzdňá vzdálenost: 700 m

Trakce: nezávislá

Organizování a prov. drážní dopravy: SŽDC D1

Délka nejdelší soupravy drážních vozidel: 418 m

Provoz: obousměrný

Místo stavby:

Kraj: Jihomoravský

Okres: Hodonín

Katastrální území: Sudoměřice, Petrov, Strážnice

Stavební úpravy budou prováděny převážně 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

Místní šetření projektanta

Podklady ze vstupního jednání se zástupci jednotlivých správ SŽ

Stávající provozní dokumentace

Normy ČSN, SŽDC TNŽ, předpisy SŽDC, vzorové listy

1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

Železniční přejezd v evidenčním km 11,557 (P8146) je křížením dráhy s místní komunikací v katastrálním území obce Petrov. V současném stavu je přejezd zabezpečen dopravním značením A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ a zároveň P06 „Stůj, dej přednost v jízdě“.

1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavbu tvoří jeden funkční celek spolu s:

Technologická část:

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 11,557

Stavební část:

SO 01 Železniční svršek

SO 02 Železniční spodek

SO 03 Železniční přejezd v km 11,557

Trakční a energetická zařízení:

SO 04 Elektrická přípojka PZZ

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

- položení chrániček pod tratí a pozemní komunikací
- zřízení kynety pro pokládku kabelizace
- pokládka kabelizace
- zaměření skutečné polohy kabelů
- zához kynety
- zřízení nového RD
- instalace venkovní technologie PZS
- zřízení PSt
- instalace vnitřní technologie PZS km 11,557
- úprava vnitřní technologie PZS km 11,981
- přezkoušení zařízení

2. Technické řešení

2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení

V rámci stavby bude provedena kompletní výstavba PZS. Nově navrhované PZS bude vyhovovat ČSN 34 2650 ed.2.

Nově bude přejezd na základě Rozhodnutí Drážního úřadu ve venkovní části zabezpečen dle ČSN 34 2650 ed.2 „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“ přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným kategorie PZS 3SBI s pozitivní signalizací bez závor. Přejezd bude vybaven třemi stožáry výstražníků „A“, „B“ a „D“ se třemi výstražnými skříněmi.

Jedna výstražná skříň („A“) bude umístěna směrem jízdy do centra obce po pravé straně pro komunikace. Jedna výstražná skříň („B“) bude umístěna směrem jízdy z centra obce po pravé straně komunikace. Výstražná skříň („D“) bude použita jako výstraha pro přilehlý chodník směrem z centra obce. Přejezd bude na každém stožáru označen dopravní značkou A32a na retroreflexním žlutozeleném fluorescenčním podkladu s délkou ramene 1341 mm. Výstražníky budou s LED svítilnami.

Vnitřní část nového zabezpečovacího zařízení bude umístěna do nového technologického domku z lehčeného betonu se sedlovou střechou, který bude situován na parc. č. 664. Jeho umístěním nebudou zhoršeny rozhledové poměry. RD bude vybaven pasivní ochranou proti vniknutí nepovolaných osob.

Součástí stavby budou demontáže stávajícího zařízení.

Detekce drážních vozidel bude zajištěna počítači náprav (PCN) se směrovými výstupy, které budou součástí přejezdové technologie sousedního přejezdu v km 11,981.

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.

Po aktivaci upravovaného PZS zajistí zhotovitel „Zprávu o posouzení bezpečnosti dle nařízení komise (ES) č. 402/2013“.

Nutno zřízení návěsti kilometrická poloha.

2.2 Dopravní technologie

Stavba se nachází na jednokolejné regionální železniční trati Rohatec – Veselí nad Moravou (číslo tratě dle knižního řádu 802 00), tabulka č. 317E TTP. Organizování a provozování dráhy je na této trati řízeno dle předpisu SŽDC D1. Rychlost železničních vozidel přes přejezd počítána pro 80 km/h.

Stávající koncepce dopravní technologie se stavbou nezmění.

Během aktivace PZS bude snížena rychlost na 10km/h. Nové světelné skříně budou z důvodu bezpečnosti a přehlednosti funkce na přejezdu zakryty, tak aby bylo zřetelné, že nejsou funkční. Ve stavbě bude zřízená objízdná trasa přes vedlejší přejezd P8145, který je zabezpečen výstražnými skříněmi.

2.3 Umístění zařízení - technologický objekt

Technologie PZZ bude umístěna do technologického reléového domku (RD) z lehčeného betonu (sedlová střecha). Konstrukce domku bude odolná proti povětrnostním, chemickým a biologickým vlivům. Dle požadavků správce zabezpečovacího zařízení je řešeno dodání reléového domku dostatečně zatepleného a vybaveného ventilací. Půdorysná plocha RD je 3 x 2 m pro technologii PZS. Domek

bude bez základů, uložen na betonové pilíře 10 cm nad zemní pláš. Součástí domku bude nouzové odpojení elektrické energie a venkovní zásuvka pro mobilní zdroj elektrické energie. Větrání prostoru je zajištěno větracími otvory s nucenou ventilací ventilátorem. Z vnější strany domku bude umístěn venkovní objekt s telefonním okruhem VT ve společné přístrojové skříni. Součástí SSP nebude místní ovládání. Bude zřízeno napájení VTO z akumulátorové baterie technologie PZS s oddělením od zdroje prostřednictvím oddělovacího DC/DC měniče napětí a samostatné jističe VTO. Otvírání dveří s výhledem na přejezd, monitorování vstupů do RD, zapracováno do záznamového zařízení. Jelikož je RD situován daleko od samotného přejezdu, bude v místě přejezdu řešeno PSt, pro jeho ovládání. Místní ovládání PZS je umístěno v PSt z důvodu špatné viditelnosti na PZS z místa RD. VTO bude umístěno na samostatném pilíři vedle PSt a pro komunikaci z RD může údržba použít VTO, které je součástí SSP vedle RD. VTO bude zapojeno do MB okruhu VT (vlakový traťový) Sudoměřice – Strážnice. V okolí domku bude provedena úprava terénu dosypáním.

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.

Poloha RD nenarušuje rozhledové poměry přejezdu při poruše PZS (10 km/h) v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380.

Ochrana RD proti atmosférickým vlivům (ochrana zařízení proti přepětí)

Uzemnění 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 $L > 2\text{m}$. Zemní prvky uzemnění budou umístěny za nově zřizovaným objektem RD. 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. U technologického domku (RD) bude doplněn dveřní kontakt a tento kontakt bude připraven na budoucí zapojení do DDTS (dálková diagnostika technologických systému) dle TS 2/2008 – ZSE v aktuálním znění.

2.4 Konstrukce výstražného zařízení

Zabezpečení přejezdu je provedeno dle rozhodnutí drážního úřadu, platných předpisů a norem.

Světelná výstraha PZS

Přejezd bude vybaven dvěma stožáry „A“, „B“, „D“ pro osazení LED světelných skříní.

Signalizace výstrahy je zajištěna přejezdovým zařízením světelným se třemi výstražníky „A“, „B“, „D“.

Zvuková výstraha PZS s více násobnou zvukovou regulací hlasitosti (např. ZV 02) umístěna ve výstražníku „A“, „B“, „D“.

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 PS. Výpočet přejezdu dle ČSN 34 2650 ed.2 je uveden v příloze č. 1 této technické zprávy a jeho výsledné hodnoty jsou zapracovány v navazujících částech dokumentace. Vzhledem k situování přejezdu v blízkosti rodinných domů je nutné intenzitu vyzvánění nastavit na nejnižší možnou úroveň.

2.5 Kolejové úseky

Výpočet přibližovacích úseků je uveden v příloze technické zprávy.

Technologie počítačů náprav přejezdů v km 11,981 a 11,557 budou umístěny v RD km 11,981. PCN pro vyhodnocení přítomnosti železničních vozidel v obvodech přejezdu je navržen 7 kusů PCN, které tvoří 4 kolejové úseky.

Z ústředny v RD PZS C v km 11,981 budou zapojeny tyto úseky počítače náprav:

T3-SU-ST, T4-SU-ST _ PB1, PB4

T4-SU-ST, T5-SU-ST _ PB2, PB6

T5-SU-ST, T6-SU-ST _ PB3, PB7

T6-SU-ST _ PB5, PB7

Přejezd v km 11,981 (P8147) bude v lichém směru jízdy spouštěn obsazením úseku počítače náprav T3-SU-ST ovlivněním PB1 v km 13,147. V sudém směru jízdy bude přejezd spouštěn obsazením úseku T6-SU-ST ovlivněním PB7 v km 10,795. Km polohy spouštěcích PB zůstaly jako ve stávajícím stavu, došlo k přejmenování a bude vyměněna technologie jak venkovní i s kabelizací, tak vnitřní.

Přejezd v km 11,557 (P8146) bude v lichém směru jízdy spouštěn obsazením úseku počítače náprav T4-SU-ST ovlivněním PB2 v km 12,348. V sudém směru jízdy bude přejezd spouštěn obsazením úseku T6-SU-ST ovlivněním PB7 v km 10,795.

Snímače počítačů náprav vyhodnocující průjezd vozidel přejezdem musí být umístěny minimálně 4,5 metrů od hranice přejezdové konstrukce.

Počítače náprav budou mít dále platné ES Prohlášení o shodě pro prvek interoperability a budou doloženy ES certifikáty pro prvek interoperability, a to včetně Technického souboru.

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

2.6 Vnitřní technologie

Nové přejezdové zařízení bude vhodného typu s elektronickými, případně reléovými prvky. Vlastní zařízení elektronické i reléové bude umístěno do stojanu dle instrukcí výrobce zařízení. Stojan s technologií bude umístěn v novém reléovém domku, který bude vybaven pasivní ochranou proti vniknutí nepovolaných osob.

2.7 Obsluha a ovládání zařízení

Vzhledem k tomu, že se nový PZS bude nacházet v přibližovacím obvodu PZS v km 11,981 budou provedeny úpravy i na tomto PZS. Diagnostické zařízení PZS v km 11,981 bude nahrazeno novým, s možností dálkového připojení. Ovládání PZS bude pomocí počítačů náprav se směrovými výstupy. Úplná kontrola a ovládání PZS v km 11,557 bude umístěno v DK žst. Sudoměřice. Zjednodušená kontrola pro PZS v km 11,981 a PZS v km 11,557 bude umístěno v žst. Strážnice. Výstroj počítače náprav bude umístěna v RD PZS v km 11,981. Informace bude posílána po kabelu do RD PZS v km 11,557. Spouštěcí počítač bod přibližovacího úseku z lichého směru bude nově zrealizovaný. Spouštěcí počítač bod přibližovacího úseku ze sudého směru bude společný s přejezdem v km 11,981.

Obsluha zařízení bude v souladu s předpisem SŽDC (ČD) Z2.

Součástí nového PZS bude záznamové a diagnostické zařízení (stavová i měřicí diagnostika) s přenosem informací do místa soustředěné údržby a možností archivace dat.

Záznamové zařízení odpovídá technické specifikaci č.2/2007-Z, vydané pod č. j. 32 729/07-OP s účinností od 1. 11. 2007 ve věci Diagnostika zabezpečovacích zařízení".

Do diagnostických informací se zapracuje dveřní kontakt vstupních dveří RD PZS.

U přejezdu bude instalována Skříň místního ovládání spolu s VTO včetně příslušných ovládacích a indikačních prvků. Bude umístěna ve společné přístrojové skříni umístěné na vnější stěně nového technologického objektu.

2.8 Napájení zařízení

Základní napájení bude provedeno z veřejné sítě se samostatným měřením a jištěním. Náhradní napájení bude zajištěno pomocí bezúdržbové alkalické baterie umístěné na polici v RD bez nutnosti klimatizace.

Výpočet kapacity baterie PZS:

Zařízení	Počet		Proud(A)/ jed.	Proud (A)	Kapacita pro 8hod(Ah)	Poznámka
Vnitřní zařízení PZS	1		0,63	0,63	5,04	
Norm. činnost PZS	1		0,5	0,5	4	
Výstražníky	3		1,88	5,64	45,12	
Závora	0		0,63	0	0	
Počítače náprav	0		0,16	0	0	
Záznamové zařízení	1		0,5	0,5	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						
Celkem				10,02	80,16	
Zvýšení kapacity stační baterie z důvodů stárnutí (20%)					16,032	
Kapacita baterie					100Ah	

Bude použita bezúdržbová alkalická akumulátorová baterie dodaná dle požadavku správce NiCd 24V/100Ah.

Výpočet max. dobíjecího proudu dobýječe:

$$I_{\text{dob}_{\text{BAT}}} = 1/10 C_{\text{bat}} \times 1,2$$

$$I_{\text{dob}_{\text{BAT}}} = 10 \times 1,2 = 12 \text{ A}$$

$$I = I_{\text{dob}_{\text{BAT}}} + I_{\text{zař}} = 9,6 + 10 = 19,6 \text{ A}$$

Bude použit dobýječ o min. dobíjecím proudu 20 A. Náhradním zdrojem bude baterie s dobýječem dle čl. 19.1.3 TNŽ 34 2620 ed.2.

Reléový domek bude vybaven také ventilátorem pro částečné ochlazení při vysokých teplotách.

Výpočet příkonu el. energie PZS v km 11,557

Uvažovaný příkon je 4kVA.

Zřízení	Počet	Příkon (1ks)	Příkon (VA)	Poznámka
Nabýječ	1	1700	1700	
Osvětlení RD	2	80	160	
Zásuvky RD	1	200	200	
Topný panel	2	500	1000	
Mezisoučet			3060	
Rezerva	10%		306	
Celkem			3366	
Zaokrouhleno celkem			4000	

2.9 Záznamové zařízení

Přejezdové zabezpečovací zařízení bude vybaveno záznamovým zařízením s vysokou mírou spolehlivosti funkce a zaznamenaných dat. Použité záznamové zařízení umožňuje přenos dat do stavební ústředny a splňuje požadavek na místní připojení PC. Záznamové zařízení odpovídá technické specifikaci č.2/2007-Z, vydané pod č. j. 32 729/07-OP s účinností od 1. 11. 2007 ve věci Diagnostika zabezpečovacích zařízení". Součástí nového PZS bude záznamové a diagnostické zařízení (stavová i měřicí diagnostika), s přenosem informací do místa soustředěné údržby a možností archivace dat.

2.10 Kabelizace

V rámci PS 02 budou položeny kabely z RD přejezdu P8146 k počítačím bodům, k výstražníkům „A“, „B“, „D“ a ovládání PSt a telefonnímu objektu u PSt.

Budou použity párované plněné kabely typu TCEKEPFLEY. Kabelové spojky a změny směru kabelové trasy budou označeny kabelovými označníky. Kabelové trasy musí vyhovovat oborové normě ON 34 2609 a předpisu SŽDC S4 Železniční spodek (s účinností od 1. 10. 2008 a se Změnou č. 1, s účinností od 15. 9. 2014). Pod kolejí bude proveden překopy nebo protlaky, pokud to dovolí místní poměry. Kabely budou pod kolejí uloženy v hloubce 150 cm. Při výstavbě nesmí dojít k poškození nebo manipulaci se stávajícími geodetickými body. Nová kabelová trasa bude geodeticky zaměřena. Všeobecné podmínky pro činnost na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizaci (ve správě Centra telematiky a diagnostiky)", schválené Centrem telematiky a diagnostiky pod č.j. 2681/2020-SŽ-CTD-DE ze dne 6. 4. 2020.

Tratový telefon bude umístěn ve společném přístrojovém pilíři na stěně technologického domku. Napojen bude na stávající telefonní okruh.

2.12 Rozhledové poměry na přejezdu

Rozhledové poměry přejezdu jsou uvažovány pro poruchu PZS pro rychlost železničního vozidla 10 km/hod. Rozhledové poměry na přejezdu vyhovují normě ČSN 73 6380 Z3. Výpočet rozhledů v příloze technické zprávy.

3. Společná a související opatření

3.1 Udělení výjimek

Technická řešení železničního sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, která jsou navržena v projektové dokumentaci, nepředpokládají udělení výjimek z platných předpisů a norem.

3.2 Technickobezpečnostní zkoušky

Dle zákona o drahách č. 266/1994 Sb. v platném znění bude před zavedením zkušebního provozu provedena technickobezpečnostní zkouška, rozsah a podmínky stanoví dle charakteru stavby prováděcí vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se provádí stavební a technický řád drah (hlava třetí). Zhotovitel stavby zajistí na svůj náklad provedení prohlídek a měření, které jsou podmínkou pro zahájení technickobezpečnostní zkoušky.

3.3 Křížení inženýrských řádů

Uvedená křížení se sítěmi cizích organizací jsou uvedena v dokladové části „H“ a ve výkresové části „C“.

3.4 Přehled vlastníků, správců HIM

Majitelem hmotného investičního majetku (HIM), na kterém bude v rámci stavby provedena rekonstrukce PZZ je investor- Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1.

Provozovatelem HIM (PZS) je investor, správa zařízení přísluší obvodu Oblastní ředitelství Brno.

3.5 Demontáže rušeného zařízení

V rámci demontáží bude demontováno:

- Výstražné kříže
- Omezení rychlosti 80 km/h, 60 km/h
- Stávající PB u PZS v km 11,981

Jednotlivé části konstrukce vyzískávaného materiálu budou kategorizovány odborným specialistou SŽ s.o., vyzískaný materiál bude uložen v prostorách SŽ s.o. určeným zástupcem investora nebo odvezeny na skládku, kterou zvolí zhotovitel stavby po dohodě s MÚ – odbor ŽP.

3.6 Odpadové hospodářství

S veškerými odpady, které vzniknou při realizaci stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001 Sb. a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, vyhl. č.381/2001Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.

4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředím, bezpečnost

4.1 Základní ochrana

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností: je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1, příloha B, a ČSN 34 2600 ed.2 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 ed.2 čl. 5.4a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

U venkovního zařízení v kolejišti:

je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 příloha B.

4.2 Ochrana při poruše

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1. 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/Z1
- b) síť 2 DC 24V SELV - ochrana malým napětím v obvodech SELV a PELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1

4.3 Vnější vlivy – prostory

Projektovaná el. zařízení jsou navržena a zvolena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 s ohledem na vnější vlivy, jimž mohou být zařízení vystavena. Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení jsou umístěny uvnitř reléového domku a ve stavědlových ústřednách v prostorách normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1. Zabezpečovací zařízení umístěná mimo stavědlovou ústřednu popř. reléový domek v kolejišti jsou umístěna ve venkovních skříních, skříňkách apod. v prostorách nebezpečných dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1.

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností:

je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha B, a ČSN 34 2600 ed.2 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 ed.2 čl. 5.4a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

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

4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železničním provozu jsou uvedeny v zákoníku práce (zákon 262/2006 sb.), v předpisu SŽDC Bp1 a v normě ČSN EN 50110-1 ed.2.

Při práci v kolejišti a v provozních místnostech je nutno dbát pokynů dopravních a udržujících pracovníků. Vedoucí prací musí zajistit, aby pracoviště odpovídalo bezpečnostním předpisům. Pracovníci musí být pravidelně proškoleni.

4.5 Napájecí soustavy

Provozní napětí: PZS je z hlediska rozdělení podle napětí zařízením kategorie napětí I. a II. 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 ed2
Napájí:	elektronické a reléové obvody PZS, přenosové zařízení, diagnostiku

4.6 Uzemnění a ochranné vodiče

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektrinou, pro ochranu před bleskem a přepětím v síti NN, pro správnou činnost elektrického zabezpečovacího zařízení. Uzemnění rozlišujeme na ochranné a pracovní, oba účely uzemnění mohou být sloučeny ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Při volbě parametrů a uspořádání zemničů je sledován požadavek na zemní odpor (měřicí přístroj PU 183), dotykové napětí, mechanickou pevnost a korozní odolnost. V půdních podmínkách s rezistivitou větší, než 50 Ω m je možno použít i následujících ocelových zemničů – pásková ocel FeZn průřez 100 mm² tloušťka 3 mm, ocelový drát FeZn průměr 8 mm nebo kruhová ocelová tyč FeZn průměr 8 mm (dle ČSN 33-2000-5-54 ed.3, čl. NA.6.2 + tabulka NA.3).

Jedná se o zemniče strojné a je možno použít zemniče zabudované ve stavebních základech.

Zemniče náhodné se smí použít jen takové, u nichž nehrozí přerušení provozními nebo udržovacími postupy. Kovové vodovodní sítě je možno použít se souhlasem dodavatele vody a je-li prokazatelně dohodnuto, že o všech změnách vodovodní sítě bude informován uživatel elektrického zařízení. Použití náhodných zemničů není doporučeno!

Při uložení zemničů je nutno mít na paměti, že promrzání a vysychání půdy v menších hloubkách zvyšuje odpor uzemnění. Při užití zemničů z pásku bude uložení do rýhy v hloubce 80 cm. Žádné uzemnění nebude uloženo do kabelové kynety, i když to SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609 připouští z důvodu ochrany sdělovacích a zabezpečovacích

zařízení před účinky blesku. Při řešení uzemnění, bude-li použit zemnicí pásek, je třeba respektovat „Stanovisko k ukládání zemnicího pásku do kabelové rýhy“, který vydalo GŘ SŽDC s. o., O14 dne 27. 1. 2015, pod zn. 3975/2015-O14.

Vzdálenost souběhu kabelové kynety a výkopu, kde je uložen páskový zemnič by tyto dvě trasy měly být minimálně oddělené zeminou, tj. měly by být realizovány jako samostatné výkopy, souběhy by měl být co nejkratší, resp. kynety by měly být co nejdál od sebe (podle prostorových možností). Pokud bude kladení zemničů paprskovitě, úhel mezi jednotlivými paprsky nebude menší než 60° a není vhodné klást více než čtyři paprsky. Pro uzemnění se použije délka zemnicího pásku 25 m. Pokud se použije tyčových zemničů, vzdálenost umístění mezi nimi se rovná jejich délce.

Základového zemniče se ukládají do hloubky 5 cm nad dnem výkopu, aby byly obklopeny betonovou směsí. Pro spojení zemní přípojnic se vyvede nejméně ve dvou místech a spojení bude nad zemí.

Uzemňovací přívody musí být uspořádány tak, aby odolávaly vnějším vlivům. Nadzemní část musí být uložena tak, aby mohla být kontrolována. Přívod musí být co nejkratší, bez ostrých ohybů. Pokud bude hrozit mechanické poškození, musí být chráněny obložením nebo uložením do trubky. Označí se jako ochranný vodič všude tam, kde to je účelné. Požadovaný průřez Cu je 16 mm^2 mědi nebo galvanické oceli. Připojení bude přes ochrannou svorku nebo přípojnicí, se kterou se spojují uzemňovací přívody, ochranné vodiče a vodiče hlavního pospojování a armatura skeletu reléového domku. Spoje musí umožnit měření odporu uzemnění.

Všechny spoje zemničů a uzemňovacích přívodů pod zemí musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (asfaltová zálivka, antikorozní páska apod.) Při přechodu do půdy musí být uzemňovací přívody chráněny v délce 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem pasivní ochranou. Při přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi, při přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad betonem. Zemní odpor uzemnění musí být do 5Ω . Všechny prvky pro kolejové obvody a počítače náprav budou vybaveny přepětovými ochranami na vstupu jejich kabelových vedení. Uzemnění kabelových stojánek KSL-Fp bude provedeno připojením zemnicího pásku, pásková ocel FeZn 100 mm^2 tloušťka 3 mm do výkopu kabelové rýhy nebo zemnicími tyčemi FeZn, průměr 8 mm, způsobem pro zemnění. Dosažená hodnota uzemnění musí být minimálně do 15Ω .

Použitý vodič pro připojení přepětových ochrany je o minimálním průřezu Cu $6 \text{ mm}^2(\text{zz})$. Zapojení přepětových ochrany na stojanu technologie v RD bude provedeno zásadně ze zemnicí přípojnice v blízkosti přepětových ochrany a každá přepětová ochrana bude zapojena samostatně, nelze provést pospojováním!

4.7 Ochrana proti přepětí

Přepětové ochrany budou provedeny dle této dokumentace a v souladu se směrnici TN AŽD 8628. Nežádoucí přepětové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětových ochrany, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodech stejnosměrného napájení.

5. Odpady, ochrana životního prostředí

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2001 Sb. a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství. Likvidace odpadů je popsána ve vyhlášce MŽP č. 383/2001 Sb., třídění je popsáno ve vyhlášce MŽP č. 381/2001 Sb. Realizací tohoto PS se nepředpokládá vznik nebezpečného odpadu.

U použitých strojních mechanizací musí být pravidelně kontrolována těsnost palivových a hydraulických soustav. V případě úniku provozních kapalin, musí být ihned provedeno zmírnění následků a musí být kontaktován Hasičský záchranný sbor a Referát životního prostředí.

Pracovníci musí být prokazatelně proškoleni a musí být seznámeni s místní situací.

Po dobu realizace stavby je nutné eliminovat dopady na životní prostředí, které jsou vyvolány jak vlastními pracemi na realizaci díla, tak i provozem vozidel stavby.

Vypracoval: Tomáš Brhel

Datum: 04/2021