




Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	17.11/2021	Definitivní odevzdání dokumentace	Kielor
001	19.11/2021	Revize VÚŽ 11/2021	Kielor

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel stavby:	Dopravní projektování, spol. s r. o.			
Adresa:	28. října 3388/111, 702 00 Moravská Ostrava			
Kontakt:	T: +420 595 155 011 E: ostrava@dopravniprojektovani.cz			
Zhotovitel objektu:	Signal Projekt s.r.o.			
Adresa:	Václavská 55, 639 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Radek Hybner	Mgr. Radek Böhm	Jaromír Kielor	Jaromír Kielor	

Název stavby/akce:	Doplnění výstroje přejezdového zabezpečovacího zařízení u PZS v km 0,352 (P7679) žst. Bruntál				Označení (S-kód): S622000140
Název části:	Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZZ)				Označení zhotovitele: 20080
Název objektu:	PZS v km 0,352				Označení části: D.1.1.03
Název přílohy:	Technická zpráva				Označení objektu/komplexu: PS 01-01-31
Název dílčí části přílohy:					Číslo přílohy: 1.
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Paré:		
Moravskoslezský	Bruntál-město [613169]	2231			
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:		
DUSP+PDPS	9/2021	8 x A4	-		

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 2 0 0 0 1 4 0	P D P S	- D 1 1 0 3	- P S 0 1 0 1 3 1	- X X	- 1 - X X X	- 0 0 1

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Doplnění výstroje přejezdového zabezpečovacího zařízení u PZS v km 0,352(P7679) žst. Bruntál
Objekt technolog. části:	PS01-01-31 PZS v km 0,352
Místo stavby:	traťový úsek žst. Bruntál
Kraj:	Moravskoslezský
Investor:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234, která je zastoupená Stavební správou východ
Projektant:	Signal Projekt s r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno, IČ: 255 25 441
Zhotovitel:	dle výběrového řízení
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS

1.2 Základní technické údaje o trati

Trat' Bruntál – Malá Morávka:

Kategorie dráhy:	Regionální
Číslo trati dle TTP:	310C
Počet kolejí:	1
Traťová rychlost:	50 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	400m
Trakce:	nezávislá
Traťového zab. zař.:	provoz řízen dle předpisu SŽDC D3
Nejdelší vlak:	190m
Nejpomalejší rychlost vlaku:	20 km/h.

1.3 Současný stav a účel provozního souboru

Železniční stanice Bruntál leží na dráze celostátní v km 64,264 jednokolejné trati Opava východ – Krnov - Olomouc hlavní nádraží. Je stanicí odbočnou pro jednokolejnou trať Bruntál - Malá Morávka a současně dirigující pro trať D3 Bruntál - Malá Morávka se sídlem dirigujícího dispečera v DK ŽST Bruntál. Ve stanici je v provozu staniční zabezpečovací zařízení 2.kategorie (TEST C) se světelnými návěstidly a závislými stavědly.

Přejezd P7679 v km 0,352 se nachází na jednokolejné regionální trati Bruntál – Malá Morávka, v záhlaví ŽST Bruntál, v intravilánu města Bruntál. V současnosti je přejezd, jenž tvoří křížení dráhy se silnicí I.třídy/č.45 zabezpečený přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie 3SNI (3.kategorie, bez pozitivní signalizace, bez závor, s přenosem informace o stavu PZS na kolejovou desku stavědla St.1) typu AŽD71. Součástí přejezdu je také komunikace pro pěší (chodník), která je na pravé straně silnice ve směru z Bruntálu do Krnova. Na přejezdu jsou umístěny 4 výstražníky (po pravé i levé straně komunikace po jednom z každého směru). Výstraha je směrem z trati (od Malé Morávky) spouštěna vstupem kolejového vozidla do přibližovacího úseku a je zrušena projetím vlaku přes přejezd pomocí anulačního souboru ASE2. Přibližovací úsek směrem od Malé Morávky začíná v km 0,985 a je společný i pro staniční přejezd v km 64,479 trati Opava východ – Olomouc hl.n.. Směrem ze stanice je výstraha spouštěna zabezpečením odjezdové vlakové cesty na St. 1. Vnitřní technologie je umístěna v 19.patrovém stojanu v reléovém domku u přejezdu. Napájení PZS je řešeno z reléové místnosti žst. Bruntál třífázovou přípojkou v IT soustavě. Náhradní napájení je z NiCd baterie o kapacitě 140Ah dobíjené dobíječem 2x12V/20A. Pohledy na přejezd jsou znázorněny na obrázcích č.1 a č.2.

V souladu se zadáním stavby bude technologie PZS přejezdu P7679 v km 0,352 doplněna o závory dle rozhodnutí Drážního úřadu o rozsahu a způsobu zabezpečení železničního přejezdu. Dále bude zrušen anulační soubor ASE náhradou počítačem náprav a nahrazení nefunkčního kolejového úseku S1 na vlečce č. 6106 počítačem náprav.

1.4 Související stavby

Stavba nevyžaduje koordinaci s jinými stavbami a je ji možné provést samostatně. V současné době se realizují na dotčené trati Bruntál – Malá Morávka také opravné práce na přejezdech km 0,970 a 4,478. Výchozím stavem je pro nás stav po realizaci obou staveb.

1.5 Podklady pro zpracování projektové dokumentace

Pro zpracování projektové dokumentace objektu PS01 bylo použito:

- místní šetření na přejezdu a na trati
- zadávací dokumentace
- dokumentace stávajícího stavu
- geodetické zaměření oblasti stavby
- katastrální mapy
- zápis z jednání ze dne 30.3.2021

- SŽDC D1 Dopravní a návěštní předpis
- SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- SŽDC S3 Železniční svršek
- SŽ S4 Železniční spodek

1.6 **Související stavební objekty**

S objektem PS01-01-31 souvisí následující stavební objekty:

SO 01-10-01	Železniční svršek
SO 01-11-01	Železniční spodek
SO 01-13-01	Železniční přejezd
SO 01-21-01	Propustek ev. km 0,344
SO 01-21-02	Propustek ev. km 0,360
SO 01-50-01	Komunikace a chodník
SO 01-30-01	Ochrana sdělovacích kabelů cizích operátorů



pohled na přejezd P7679, Bruntál vlevo – Malá Morávka vpravo (silnice pohled do Bruntálu)



pohled na přejezd P7679, Bruntál vpravo – Malá Morávka vlevo (silnice pohled směr Krnov)

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Přejezdové zabezpečovací zařízení

V rámci stavby bude provedeno doplnění technologie stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení o závoru, pozitivní signalizaci a signalizaci pro nevidomé a slabozraké. Dle rozhodnutí Drážního úřadu budou na přejezdu 4 stožáry s celkem 5 výstražníky a celými závory. Výstražníky budou v LED provedení. Závoru budou z kompozitního materiálu s LED břevnovými svítilnami. Vybavení závor břevnovými svítilnami bylo na tomto přejezdu posouzeno a vzhledem ke kategorii komunikace (silnice I.třídy), vysoké frekvenci silniční dopravy a blízké křižovatce v oblasti přejezdu, byla dohodnuta jejich aplikace. Konfigurace závor bude ve čtyř-kvadrantovém uspořádání, proto bude na přejezdu aplikováno sekvenční sklápění závor. Výstražné kříže na přejezdech budou zvýrazněné žlutou reflexní barvou. Na výstražném kříži, případně skříní výstražníku, bude umístěno identifikační číslo přejezdu. U výstražníků, u kterých nebude dostatečná rovná plocha pro údržbu světél výstražníku a pohonu závor budou zřízeny servisní plošiny (výstražník B1/B2). PZS bude mít nově kategorii 3ZBI (3.kategorie, s pozitivní signalizací, celými závory s břevnovými svítilnami, s přenosem informací na kolejovou desku St.1). Doplněvaná vnitřní výstroj PZS bude umístěna do stávajícího 19.patrového stojanu. Současně budou provedeny nutné úpravy v zapojení tak, aby technologie PZS odpovídala současným požadavkům platné normy ČSN 342650 ed.2 (současná technologie PZS AŽD71 neumožňuje aplikaci sekvenčního sklápění závor). Stávající anulační soubor a kolejový obvod S1 bude nahrazen počítačem náprav. Vzhledem k velikosti zásahu do stávající technologie je předpokládána výměna celého stojanu.

Způsob ovládání výstrahy zůstane stávající, automaticky vstupem kolejového vozidla do přibližovacího úseku ze směru od Malé Morávky a směrem ze stanice Bruntál pak obsluhou zabezpečovacího zařízení (zapevněním odjezdové vlakové cesty). Přibližovací úsek směrem z trati od Malé Morávky se nemění a začíná v km 0,985.

Přejezd se nachází v intravilánu obce. Z tohoto důvodu bude přejezd vybaven signalizací pro nevidomé a slabozraké. Závoru budou doplněny doplňkem břevna ZSH (zábrana slepecké hole) dle vyhlášky č.398/2009 Sb. v místech, kde závora přehrazuje komunikaci pro pěší (při sklopené poloze ve výši 0,1m až 0,25m – „plůtek“). Ve výstražnících budou použity zvonce do obytných částí. Hlasitost zvukové výstrahy dle ČSN 34 2650 ve vzdálenosti 7m od zdroje nemá být menší než 60 dB a větší než 80 dB. V případě, že zařízení umožňuje automatickou korekci hlasitosti, má být hlasitost větší o 15 dB než je hluk pozadí (čl. 5.1.3.4). Výstražníky budou umístěny tak, aby jejich nejbližší okraj nebyl vzdálen více než 2m od komunikace (budou použity delší výložníky u výstražníku D). Skříně výstražníku A, D budou z části zasahovat do průchozího prostoru komunikace (chodníku) z důvodu, aby bylo zajištěno jejich pohodlné vnímání i řidiči silničních vozidel stojících těsně u výstražníku, přičemž v daném místě bude zajištěna alespoň průchozí výška omezená z 2,5m na 2,2m.

Nově dodávané zařízení bude v souladu se zákonem č. 22/1997Sb. o technických požadavcích na výrobky a budou zavedena pro použití u Správy železnic, s.o.. V případě použití technologie, která není zavedena pro použití u Správy železnic s. o. zajistí zhotovitel ověřovací provoz a s tím spojené úkony dle předpisů platných pro schvalování a organizování ověřovacích provozů, které byly vydány Správy železnic s.o.. Předmětné zařízení je UTZ, je vyžadována technická prohlídka a zkouška dle §47 zák. 266/1994Sb. a vydání průkazu způsobilosti. Doplněvané zabezpečení přejezdů odpovídá návrhu technických specifikací pro zabezpečení přejezdů odboru provozuschopnosti ŽDC oddělení elektrotechniky a automatizace.

2.2 Výpočty pro PZS

P7679 v km 0,352

Výpočet přibližovací doby tL:

Kilometrická poloha přejezdu – 0,352

Úhel křížení přejezdu s komunikací - $\alpha=61^\circ$

Úhel břevna závory s osou komunikace před přejezdem – $\beta_1=61^\circ$

Úhel břevna závory s osou komunikace za přejezdem – $\beta_2=61^\circ$

Počet kolejí na přejezdu - 1

Šířka komunikace - $\text{šs}=7,6\text{m}$

Šířka chodníku – $\text{šch}=1,7\text{m}$

Šířka přejezdu $\text{šp}=\text{šs}+\text{šch}/\sin\alpha=10,63\text{m}$

Vzdálenosti podle ČSN 34 2650:

Průmět délky nebezpečného pásma do osy vozovky - $d_1=d_n/\sin\alpha=5,72\text{m}$

Největší vzdálenost výstražníku od neb. pásma - $d_2=4\text{m}$

Průsečík roviny závory a vnějšího okraje jízdního pruhu za přejezdem $d_3=2,4\text{m}$

Průmět části sklopeného břevna závory za přejezdem do vnějšího okraje jízdního pruhu komunikace $d_5=2,1\text{m}$

Vzdálenost světél od osy výstražníku - $d_7=1\text{m}$

Vzdálenost čela vozidla od osy výstražníku – $d_8=1\text{m}$

Největší vzdálenost světél výstražníku od neb. pásma - $d_{11}=d_2+d_7=4+1=5\text{m}$

Délka přejezdu $d_p=d_1+d_3+d_5+d_8+d_{11}=5,72+2,4+2,1+1+5=16,22\text{m}$

Délka silničního vozidla – $d_s=22\text{m}$

Délka směrodatná pro výpočet předzváněcí doby $d_T=d_p+d_s=16,22+22=38,22\text{m}$

Rychlost nejpomalejšího silničního vozidla – $v_s=5\text{km/h}$

Vyklizovací doba $t_v=d_T \cdot v_s^{-1}=(3,6 \cdot 38,22)/5=27,53\text{s}$

Doba reakce zařízení $t_r=1\text{s}$

Základní bezpečnostní doba $t_{b1}=6\text{s}$

Přídavná bezpečnostní doba $t_{b2}=3\text{s}$

Předzváněcí doba pro závoru a vozidla před přejezdem $t_{zvo}=3,6 \cdot d_z/v_s=3,6 \cdot 27,66/5=19,92\text{s}$

Předzváněcí doba pro závoru a vozidla za přejezdem $t_{zzvo}=3,6 \cdot d_t/5=27,53\text{s}$

Předzváněcí doba pro závoru za přejezdem a chodce $t_{zzch}=3,6 \cdot d_t/v_s=3,6 \cdot 19,22/3=23,07\text{s}$

Předzváněcí doba závory za přejezdem $t_{zz}=t_{zzch}+(t_{zzvo}-t_{zvo})=30,68\text{s}$

Přibližovací doba $t_L=t_v+t_r+t_{b1}+t_{b2}+t_u=30,68+1+6+3+10=50,68\text{s}$

Výpočet délky přibližovacího úseku Lp:

Nejvyšší dovolená rychlost vlaku $v_t=40\text{km/h}$

Vypočtená délka přibližovacího úseku $L_p=(40 \cdot 50,68)/3,6=564\text{m}$

2.3 Ovládání, indikace a diagnostika PZS

V rámci stavby budou upraveny indikace přejezdu a doplněny resety nových počítačích úseků na kolejové desce St.1. Zjednodušená kontrola PZS bude zobrazena také na kolejové desce v DK žst. Bruntál (v souvislosti s touto úpravou bude doplněna zjednodušená kontrola i přejezdu km 64,479/0,210). Na kolejových deskách budou vyměněny poškozené, nečitelné nebo ručně psané štítky příslušných prvků zabezpečovacího zařízení podle skutečného stavu. Přejezd bude vybaven diagnostickým zařízením (včetně záznamu vniknutí do RD), které bude umožňovat po příjezdu na přejezd diagnostikovat poruchy a stavy přejezdu. Součástí diagnostiky bude také záznamové zařízení s vysokou mírou spolehlivosti funkce a zaznamenaných dat s možností místního připojení k záznamovému zařízení (dle technické specifikace č. 2/2007-Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení). Diagnostické zařízení bude pouze místní bez přenosu informací. Dvěřní kontakt bude umožňovat budoucí zapojení do DDTS. Stávající záznamové zařízení bude demontováno a předáno správci jako výzisk.

2.4 Umístění vnitřního zařízení

Doplněvaná vnitřní technologie PZS reléového typu s elektronickými prvky bude umístěna ve stávajícím reléovém domku přejezdu „A“ v km 0,352. V případě, že se ukáže, že doplnění vnitřní technologie i v souvislosti se změnou výstražníku na LED výstražníky by bylo pro zhotovitele časově náročné s ohledem na délku kolejové výluky, pak bude přikročeno k výměně celého stojanu za nový. Vnitřní technologie doplňovaných počítačů náprav bude umístěna v reléovém domku přejezdu „B“ v km 0,210/64,479.

2.5 Počítače náprav, Anulační soubor ASE

Jako ovládací prvky PZS jsou navrženy počítače náprav vyhovující požadavkům TSI CCS pro konvenční síť dle ČSN CLC/TS 50 238-3. Počítací úseky se budou na přejezdu překrývat a směrový výstup počítače náprav bude sloužit k ukončování výstrahy na přejezdu. Dále budou mít dodávané počítače náprav platné ES Prohlášení o shodě pro prvek interoperability a budou doloženy ES Certifikáty pro prvek interoperability, a to včetně příslušného Technického souboru. Součástí tohoto objektu je náhrada řešení anulace z anulačního souboru ASE na směrový výstup počítače náprav doplněním počítacího úseku 3J. A dále doplnění počítacího úseku S1, pro kontrolu volnosti při posunových cestách 1/S1- (odstranění stávajícího stavu poruchy trvalého obsazení). Vzhledem k požadavku na doplnění pozitivní signalizace a signalizace pro nevidomé a slabozraké, tak budou doplněny úseky počítače náprav až po odjezdová návěstidla S2 a S4. Vnitřní výstroj počítacích úseků 3J, S1, MLK3, V4-4A a V6 bude doplněna v reléovém domku přejezdu „B“ v km 0,210/64,481. Kolejová čidla počítačů náprav vyhodnocující průjezd železničních vozidel přejezdem (zhásecí obvod) musí být umístěna nejméně 5 metrů od okraje vozovky nebo 4,75 metru od okraje chodníku. Instalované zařízení bude v souladu s TNŽ 34 2620 (kap. 6.1.2, kap. 6.2.5).

2.6 Napájení

Pro základní napájení doplňovaného PZS v km 0,352 bude využita stávající 3-fázová elektrická přípojka z drážního rozvodu (v síti IT). Stávající uzemnění bude v rámci stavby přeměřeno.

Náhradním napájením bude bezúdržbová NiCd baterie 24V o odpovídající kapacitě dle ČSN 34 2650 (baterie bude dimenzována min. na 8hodin provozu). Jelikož není nutné tyto baterie instalovat do klimatizovaných skříní bude baterie umístěna na polici (podstavci) v RD. Celkový odběr zab. zařízení bude cca 2,6kVA (s rezervou 2,9kVA).

Celková bilance elektrické energie:

Odběr dobíječe při plném zatížení – 1200VA

Odběr topení – 900VA

Odběr zásuvkového okruhu – 200VA

Odběr svítidel – 180VA

Odběr ventilátoru – 100VA

Celkový maximální příkon je odhadovaný na cca 2580 VA.

Výpočet náhradního zdroje PZS:

Baterie je náhradním zdrojem a bude zajišťovat činnost PZS po dobu 8 hodin.

Napájení vnitřního zařízení PZS

$$C1=5Ah$$

Činnost pro jednu kolej

$$C2=0,5 \times 1 \times 8=4Ah$$

Napájení výstražníků při trvalé výstraze

$$C3=5 \times 15=75Ah$$

Napájení závor

$$C4=4 \times 2,5=20Ah$$

Napájení břevnových svítlen

$$C5=27 \times 1,6875=13,5Ah$$

Napájení diagnostického zařízení

$$C6=0,2 \times 8=1,6Ah$$

Napájení zařízení pro nevidomé

$$C7=0,1 \times 8=0,8Ah$$

$$C=C1+C2+C3+C4+C6+C7=119,9Ah$$

Rezerva kapacity baterie pro nízké teploty 90%: $119,9/0,9=133,22Ah$

Rezerva kapacity při nabití na 90%: $133,22/0,9=148,02Ah$

Rezerva kapacity baterie z důvodu stárnutí 90%: $148,02/0,9=164,47Ah$

Pro napájení bude použita bezúdržbová baterie o kapacitě 172Ah, které budou dobíjeny odpovídajícím dobíječem s výstupním napětím 24V a výkonem 40A.

2.7 Kabelizace

Novou kabelizaci je nutné položit k závorám a doplňovaným počítačům náprav. Také bude nutné položit kabel mezi reléovým domkem přejezdu „B“ km 0,210 a stavědle St.1 (doplnění kontrol na kolejové desce). Kabely budou v RD ukončeny v přejezdovém stojanu. Případné kabelové spojky budou označeny fialovým ball markerem.

Přejezd se nachází v obvodu stanice, z tohoto důvodu je uvažováno v souběhu s kolejí s uložením kabelů v kabelových žlabech ve výkopu 35/50 v minimální vzdálenosti 2,2m od osy koleje. Podchody pod silnicemi, v případě, že nebude možné využít stávající chráničku, budou realizovány protlakem. Chráničky budou umístěny minimálně 120cm pod vozovkou. Přechody kolejí budou řešeny trubkami PE o průměru 110 mm. Chráničky, opět pokud nebude možné využít stávající, budou umístěny pomocí protlaku pod kolejí dle předpisu SŽ S4 (minimálně 2m pod temenem kolejnice), ve stísněných podmínkách bude chránička ukončena blíže než 4m. Křížení s nedrážními sítěmi bude provedeno dle ČSN 73 6005. **Nově pokládaná kabelizace nesmí být vedena ve společné trase se stávajícím uzemněním reléového domku (bezpečnostní odstup nebo oddělení)!**

Při pokládce je nutno dodržovat platné normy a předpisy Správy železnic. Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železničním provozu a na elektrických zařízeních jsou uvedeny v zákoníku práce, předpisu SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací a v normách ČSN, SŽ, SŽDC TNŽ, ON. Zakreslení stávajících sítí je v projektu orientační, před realizací stavby budou stávající sítě geodeticky vytyčeny.

Průběh kabelové trasy je zakreslen na výkrese č. 101 (Polohopisný výkres 1:500). V oblasti přejezdu v km 0,344 a km 0,360 se nacházejí drážní propustky ve správě SMT Ostrava, v jejich oblasti bude použit ruční výkop, aby nedošlo k jejich porušení. Zahájení stavby ohlásit minimálně s týdenním předstihem místnímu správci SMT (p. Palla, tel. 702 124 714). Po dokončení doložit zaměření kabelových tras ve vztahu k mostním objektům. Materiál z výkopů bude použit pro zához a po ukončení stavby budou veškeré plochy dotčené stavbou uvedeny do původního stavu. Stavebními pracemi nesmí dojít ke znečištění kolejového lože.

2.8 Přeložky stávajících kabelů ve vlastnictví Správy železnic, s.o.

V prostoru dotčeném stavební rekonstrukcí přejezdu a rekonstrukcí propustků se nacházejí kabely ve správě SSZT a CTD (DK47 a 10XN, udržuje ČD Telematika). Kabely vedené po pravé straně od osy koleje ve směru Malá Morávka budou na začátku stavebních prací odkryty a po demontáži koleje v oblasti propustků budou stranově přeloženy mimo oblast stavebních prací bez nutnosti jejich přerušení. Kabely na levé straně od osy koleje budou muset být v oblasti propustků naspojovány s vložením kabelových vložek a v případě nutnosti je v rozpočtu objektu uvažováno i s novým protlakem pod silnicí. V rozpočtu tohoto objektu je ponechána rezerva na případné přerušení a znovu natlakování HDPE trubek v oblasti přejezdu. Před stavbou bude nutné objednat vytýčení kabelů v majetku SŽ-CTD u ČD Telematiky a dohodnout způsoby ochrany stávajících kabelů s majitelem, tj. Správa železnic, státní organizace, Centrum telematiky a diagnostiky. Kabely budou přerušeny a naspojovány při zajištění výluce provozu. Práce na kabelech v majetku SŽ-CTD budou prováděny s vědomím servisních pracovníků ČD Telematiky. Nad spojky budou umístěny markery a trasa přeložky bude zaměřena. Před a po ukončení přeložky bude provedeno ss měření na dotčených kabelech. Majetkový správce upřednostňuje kabelové vložky ve stávajícím konstrukčním provedení.

2.9 Dopravní značení

Realizace stavby vyžaduje změnu silničního značení A30 za dopravní značku A29. Dočasně bude osazeno přechodné dopravní značení po dobu vypnutí PZS z činnosti.

3. POSTUP VÝSTAVBY A PROVIZORNÍ STAVY

Realizace stavby se předpokládá v době železniční výluky nutné pro stavební rekonstrukci přejezdu a propustků. Na začátku dojde k odkrytí kabelových tras ohrožených stavebními pracemi a pokládce kabelizace mimo oblast stavebních prací. Po zahájení železniční výluky dojde také k vypnutí PZS z činnosti. Provedou se nutné přeložky a ochrana stávajících kabelů. Následovat bude demontáž venkovní a vnitřní výstroje PZS. Společně se stavebními pracemi v oblasti přejezdu/propustků budou osazeny nové základy výstražníků/závor. Bude doplněna vnitřní technologie PZS v km 0,352 a počítače náprav v reléovém domku v km 0,210/64,481. V souběhu s těmito pracemi proběhne také úprava kolejových desek na stavědle St.1 a v dopravní kanceláři. Při realizaci nových vrstev železničního spodku na přejezdu musí být doplněna zbylá kabelizace v oblasti přejezdu a osazeny výstražníky se závorou. Nové PZS bude přezkoušeno a na závěr výluky bude PZS aktivováno.

Během vypnutí PZS budou na přejezdu osazeny dopravní značky „Stůj, dej přednost v jízdě“ a „Zabezpečovací zařízení vypnuto z provozu“. Stejná opatření budou muset být provedena i na přejezdu v km 0,970 na trati Bruntál – Malá Morávka. Na hlavním vícekolejném přejezdu ve stanici Bruntál bude provedena výluka ovládacích obvodů ze směru od Malé Morávky.

4. DEMONTÁŽE

V rámci provozního souboru bude provedena demontáž stávajícího vnitřního a venkovního zab. zařízení PZS (výstražníků, anulačního souboru ASE, dobíječ, baterie, kolejový obvod 3J, S1, MLK3). Demontovaný materiál bude přednostně předán správci zařízení jako výzisk. S demontovaným materiálem, který nebude určen k dalšímu použití, bude naloženo jako odpadem dle zákona o odpadech.

5. OCHRANNÁ OPATŘENÍ

5.1 Prostředí

Venkovní zab. zařízení je provozováno na volném prostranství podle tab.1 ČSN 34 2600 ed.2, tj. venkovní prostředí s otřesy. Zařízení v reléovém domku je provozováno uvnitř budov v nevytápěných místnostech podle tab.1 ČSN 34 2600 ed.2, tj. v prostředí obyčejném, základním.

5.2 Ochrana před nežádoucími vlivy přepětí

Nežádoucí přepětíové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětíových ochran, které budou nově instalovány na rozvodu stejnosměrného napájení nově přiváděných kabelů do reléového domku.

5.3 Ochrana před vlivy stejnosměrné trakce 3kV

V oblasti stavby se vliv elektrické trakce nevyskytuje, ochranná opatření nejsou nutná.

5.4 Požárně bezpečnostní ochrany

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, §2 navrhování a umísťování staveb. Z požárního úseku (z reléového domku) vede nechráněná úniková cesta na volné prostranství. Jedná se o stávající stav a stavbou nedochází ke změně.

Vzhledem k tomu, že reléový domek je klasifikován jako neobsluhovaný provoz bez trvalé přítomnosti obsluhy, která by mohla provést protipožární zásah, není nutno tento prostor vybavit přenosnými hasicími přístroji (obsluha musí mít sebou v automobilu při jakékoliv návštěvě RD – 1ks přenosný hasicí přístroj sněhový nebo plynový s čistým hasivem a s hasicí schopností 55B,C, respektive práškový s hasicí schopností 27A, 183B,C (tzn. s náplní hasiva 5kg nebo 6kg).

5.5 Základní ochrana

Základní ochrana (před nebezpečným dotykem živých částí) v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 411.2 přílohy A,B dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 (kryty, překážkami, zábranou, polohou, případně kombinací těchto ochrany). Kryty tvoří přišroubovaná víka a kryty jednotlivých dílů zařízení. Zábranu tvoří uzamčená dvířka jednotlivých zařízení.

U živých částí v reléovém domku bude základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 411.2 přílohy B ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 a čl. 5.4 ČSN 34 2600 ed.2. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600 ed.2. Jedná se o tabulky : Pozor - elektrické zařízení, Zákaz kouření a vstupu s otevřeným ohněm, Nehas vodou ani pěnovými přístroji, Vstup zakázán.

5.6 Ochrana při poruše

Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí (NDNČ)) v kolejišti bude provedena použitím dvojité nebo zesílené izolace (prvků a zařízení třídy ochrany II.) dle čl. 412 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorách se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena automatickým odpojením od zdroje v síti IT dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 použitím napětí SELV dle čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se o zařízení reléového domku. Pro jednotlivé napájecí soustavy je ochrana před NDNČ uvedena v následujícím oddíle společně s přehledem všech napájecích soustav.

5.7 Přehled napájecích soustav a jejich ochrany

Soustava 1	3N AC 50Hz 400V / IT
Napájecí zdroj:	Vstupní přípojka
Ochrana NDNČ:	Automatickým odpojením od zdroje v síti IT doplněná hlídačem idol. stavu
Napájí:	rozvaděč reléového domku PZS (osvětlení, zásuvky na stěnách RD, ventilátor, dobíječ, topné panely)
Soustava 2	2 DC 24V/SELV
Napájecí zdroj:	Zdroj napětí SELV který tvoří: Usměrňovač a baterie 24V/172Ah
Ochrana NDNČ:	ochrana malým napětím SELV
Napájí:	vnitřní obvody PZS, světla výstražníků, závory, diagnostické zařízení

6. Geodetická dokumentace

Oblast stavby byla geodeticky zaměřena, byl vyhotoven polohopis a výškopis terénu. Po pokládce kabelů budou nové kabely a zařízení geodeticky zaměřeny.