Správa železniční dopravní cesty

sfdi STÁTNÍ FOND DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

INVESTOR STAVBY:	**SŽDC s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1**				
OBJEDNATEL PROJEKTU:	**SŽDC s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1 , 772 58 Olomouc**				
signal PROJEKT Pracoviště 211 - Ostrava	HIP:	**Jaromír Kielor**	Kielor	ZAK. ČÍSLO: **16-035-30-211**	SOUPRAVA Č.:
	ODP. PROJ.:	**Jaromír Kielor**	Kielor		
	NAVRHL:	**Jaromír Kielor**	Kielor	DATUM: **6/2016**	
	KONTROLOVAL:	**Mgr. Radek Böhm**			
STAVBA: Modernizace přejezdů na trati Opava východ - Hlučín Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7875 v km 2,331 trati Opava východ - Hlučín				STUPEŇ: **P (DSP)**	
Část: **PS 01: PZS v km 2,331**				MĚŘÍTKO: -	
Výkres: **Technická zpráva**				ČÁST: **D.1.3**	PŘÍLOHA: **0001**

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Modernizace přejezdů na trati Opava východ - Hlučín Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7875 v km 2,331 trati Opava východ – Hlučín
Provozní soubor:	PS01: PZS v km 2,331
Místo stavby:	traťový úsek Dolní Benešov - Kravaře ve Slezsku
Kraj:	Moravskoslezský
Investor:	Správa železniční dopravní cesty státní organizace, Stavební správa východ
Projektant:	Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno
Zhotovitel:	dle výběrového řízení
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby

1.2 Základní technické údaje o trati

Traťový úsek Dolní Benešov - Kravaře ve Slezsku:

Kategorie dráhy:	Regionální
Číslo trati dle TTP:	307B
Počet kolejí:	1
Traťová rychlost:	70 km/h
Zábrzdná vzdálenost:	700m
Trakce:	nezávislá
Centrální vytápění vozů:	ano
Traťové zab. zař.:	žádné, provoz řízen dle předpisu SŽDC D3
Nejdelší vlak:	400m
Nejpomalejší rychlost vlaku:	20 km/h

1.3 Současný stav a účel provozního souboru

Přejezd P7875v km 2,331 se nachází na trati Hlučín - Opava východ v úseku Dolní Benešov – Kravaře ve Slezsku v těsné blízkosti zastávky Kravaře-Kouty. V současnosti je přejezd, jenž tvoří křížení dráhy se silnicí III.třídy pod úhlem 89˚, zabezpečený přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu VÚD kategorie 3SBI se 2 výstražníky. Vnitřní technologie je umístěna v reléové skříni v blízkosti přejezdu. Spouštění výstrahy je řešeno pomocí ventilových kolejových obvodů z obou směrů automaticky vstupem vlaku do přibližovacího úseku. Organizování a provozování drážní dopravy na trati Dolní Benešov – Kravaře ve Slezsku je dle předpisu SŽDC D3 a sídlo dirigujícího dispečera je v ŽST Kravaře ve Slezsku. Kontroly a ovládání přejezdového zařízení jsou staženy do dopravní kanceláře žst. Kravaře ve Slezsku pomocí systému Remote 98 (indikace pohotovostního stavu, výstrahy, anulace, vypnutí PZS z činnosti při výstraze). Pohotovostní a bezanulační stav PZS není zapracován do staničního zabezpečovacího zařízení v žst.Kravaře ve Slezsku. Nejvyšší traťová rychlost je 70 km/hod, zábrzdná vzdálenost 700m. Pohled na přejezd je znázorněn na obrázku č.1.

Ve služební místnosti budovy zastávky je umístěno zařízení ve skříni RACK pro ovládání rozhlasu a zabezpečovací signalizace (dveřní kontakt, prostorové čidlo). Reproduktor rozhlasu pro cestující je umístěn na střeše budovy.

Kontrola a ovládání všech přejezdů a zastávek na trati je přenášeno do řídící stanice žst. Kravaře ve Slezsku po traťovém kabelu 5XN/0,8 v údržbě ČD Telematiky, který je tažen volně pohozem a připevněn ke kolejnici. Kabel se tak stává často předmětem krádeží. Po přerušení kabelu nastává ztráta komunikace a je znemožněna kontrola a ovládání zmíněných objektů.

V souladu se zadáním stavby a s rozhodnutím Drážního úřadu o změně způsobu zabezpečení přejezdu bude stávající přejezd v km 2,331 zabezpečen novým PZS kategorií 3ZBLI (3. kategorie, s celými závorami, s pozitivní signalizací, s přenosem informace na JOP v DK žst. Kravaře ve Slezsku a na strojvedoucího pomocí přejezdníků). V rámci stavební části (řeší **SO01: Železniční svršek, SO02: Železniční spodek, SO03: Železniční přejezd**) bude na přejezdu v km 2,331 provedena rekonstrukce přejezdové konstrukce včetně navazující komunikace, rekonstrukce železničního svršku a spodku. Pro napájení nového PZS bude položen nový napájecí kabel z rozvaděče osvětlení zastávky Kravaře-Kouty (**SO04: Elektrická přípojka**).

1.4 Související stavby

V tomto traťovém úseku se také připravují stavby „**Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7881 v km 7,027 trati Opava východ-Hlučín**“ a „**Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7884 v km 8,130 trati Opava východ – Hlučín**“, které jsou společně s touto stavbou součástí investiční akce nazvané „**Modernizace přejezdů na trati Opava východ – Hlučín**“.

1.5 Podklady pro zpracování projektové dokumentace

Pro zpracování projektové dokumentace provozního souboru PS01 bylo použito:

- dokumentace stávajícího stavu
- místní šetření na přejezdu

- rozhodnutí Drážního úřadu o změně způsobu zabezpečení na přejezdu v km 2,331
- přípravná dokumentace
- geodetické zaměření oblasti stavby
- katastrální mapy
- zápis z jednání ze dne 23. 7. 2014
- 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČSD) T100 Provoz zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- SŽDC S3 Železniční svršek
- SŽDC S4 Železniční spodek
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

1.6 Související stavební objekty

S provozním souborem PS01 souvisejí následující provozní soubory a stavební objekty stavby:

SO01: Železniční svršek
SO02: Železniční spodek
SO03: Železniční přejezd
SO04: Elektrická přípojka

Obr.1 Pohled na přejezd, Opava východ vlevo – Hlučín vpravo

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Přejezdové zabezpečovací zařízení PZS v km 2,331

V rámci PS01 bude provedena rekonstrukce stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení, po rekonstrukci bude mít PZS kategorii 3ZBLI (přejezd 3. kategorie, s pozitivní signalizací, s celými závorami a s přenosem informací na JOP v DK žst. Kravaře ve Slezsku a na přejezdníky). Na přejezdu budou vybudovány 2 výstražníky s celými závorami (výkop pro základ bude prováděn ručně – blízkost propustků). Výstražníky budou umístěny po pravé straně komunikace ve směru jízdy na přejezd. Výstražné kříže budou zvýrazněné žlutou reflexní barvou. V souladu se zadáním bude přejezd kryt přejezdníky, které budou v základním stavu ukazovat návěst "Přejezd Otevřen" a žlutá světla budou nahrazena odrazkami. Směrem od Dolního Benešova bude vybudován přejezdník X31 a opakovací přejezdník OX23. Směrem od Kravař ve Slezsku bude vybudován přejezdník X16. Přejezdníky budou vybaveny žárovkou 12V/5W (vyhovuje pro rychlosti do 80 km/h) a v provedení s retroreflexní fólií pro traťovou rychlost nad 60 km/h. Vstupem vlaku do přibližovacího úseku dojde ke spuštění výstrahy a návěst na přejezdníku se změní na „Uzavřený přejezd“. Bude provedena vazba pohotovostního, bezvýlukového a bezanulačního stavu na návěstidla kryjící přejezd (přejezdníky X31, OX23 a X16). Přejezdníky budou také indikovat nouzový stav přerušovaným bílým světlem v souladu s předpisy.Způsob zabezpečení přejezdu odpovídá návrhu technických specifikací pro zabezpečení přejezdů odboru provozuschopnosti ŽDC oddělení elektrotechniky a automatizace.

Jako ovládací prvky PZS jsou navrženy počítače náprav (splňující TSI pro konvenční síť, ČSN EN 50238 a ČSN CLS/TS 50238-3), protože kolejové obvody se v zimních měsících občas bezdůvodně obsazují vlivem pronikání chemického posypu až na kolejnice přejezdu. Uvedené okolnosti mají za následek negativní vliv na plynulost silniční dopravy. Počítač náprav se směrovým výstupem umožní tento nedostatek odstranit, nebude nutné na přejezdu instalovat ani anulační soubor ASE. Počítací úseky se budou na přejezdu překrývat a směrový výstup počítače náprav bude sloužit k ukončování výstrahy na přejezdu. Také nebude nutné provádět opatření proti ztrátě vlakového šuntu. Snímače počítačů náprav budou v oblasti přejezdu umístěna nejméně 5m od kraje vozovky. Délky přibližovacích úseků je stanovena tak, aby vyhovovaly včasnému rozsvícení přejezdníků. Přibližovací úsek směrem od Dolního Benešova bude začínat v km 3,250 a směrem od Kravař ve Slezsku v km 1,410.

Přejezd se nachází v zastavěné oblasti v blízkosti zastávky. Z tohoto důvodu bude přejezd vybaven signalizací pro nevidomé a slabozraké. Závory 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).

Nově budované zařízení bude v souladu se zákonem č. 22/1997Sb. o technických požadavcích na výrobky. Předmětné zařízení je UTZ, je vyžadována technická prohlídka a zkouška dle §47 zák. 266/1994Sb. a vydání průkazu způsobilosti. Situační schéma nového stavu je zobrazeno na výkrese č. 0201 a schéma přejezdu na výkrese č.0202.

V rámci provozního souboru PS01 bude provedena demontáž stávajícího zařízení (Racku) v budově zastávky. Rozhlas pro cestující bude nově napojen z přenosového zařízení umístěného v reléovém domku. Stávající reproduktor rozhlasu pro cestující bude nahrazen novým na novém reproduktorovém sloupku.

2.2 Výpočty pro PZS v km 2,331

Výpočet přibližovací doby tL:
Kilometrická poloha přejezdu – 2,331
Úhel křížení přejezdu s komunikací - α=89°
Počet kolejí na přejezdu - 1
Největší vzdálenost výstražníku od osy koleje – 4,6m
Vzdálenost výstražníků od okraje pozemní komunikace – 1,2m
Šířka komunikace - šs=6m
Šířka přejezdu šp=šs/sinα=6m
Vzdálenosti podle ČSN 34 2650:
Průmět délky nebezpečného pásma do osy vozovky - d1=dn/sinα=5m
Největší vzdálenost výstražníku od neb. pásma - d2=2,1m
Vzdálenost světel od osy výstražníku - d7=1m
Vzdálenost čela vozidla od osy výstražníku – d8=1m
Největší vzdálenost světel výstražníku od neb. pásma - d11=d2+d7=2,1+1=3,1m
Délka přejezdu dp=d1+d3+d5+d8+d11=5+2,1+0,05+1+3,1=11,25m
Jelikož dp<25,5m, jsou na přejezdu rozhodujícími uživateli vozidla
Délka silničního vozidla – ds=22m
Délka směrodatná pro výpočet předzváněcí doby dT=dp+ds=11,25+22=33,25m
Rychlost nejpomalejšího chodce – vs=5km/h
Vyklizovací doba tv=dT.vs^{-1}=(3,6.33,25)/5=23,95s
Doba reakce zařízení tr=1s

Základní bezpečnostní doba tb1=6s
Přídavná bezpečnostní doba tb2=3s
Přibližovací doba tL=tv+tr+tb1+tb2+tu=23,95+1+6+3+10=**43,95s**

Výpočet délky přibližovacího úseku Lpp:
Nejvyšší dovolená rychlost vlaku vt=70km/h
Zábrzdná vzdálenost Lzab=700m
Vzdálenost přejezdníku X31 od přejezdu Lz=705m
Vzdálenost opakovacího přejezdníku OX23 od přejezdu Lz=10m
Vzdálenost přejezdníku X16 od přejezdu Lz=702m
Doba reakce přejezdníku trp=3s
Vypočtená délka přibližovacího úseku oddílu C.2.1 ČSN 34 2650: Lp= (vt.tL)/3,6=(70.43,95)/3,6=854,6m, zaokrouhleno na 855m.
Vypočtená délka přibližovacího úseku od Dolního Benešova dle oddílu C.2.3 odst. ca) ČSN 34 2650: Lp1=705+70.(3+7)/3,6=899,45m
Vypočtená délka přibližovacího úseku od Kravař ve Slezsku dle oddílu C.2.3 odst. ca) ČSN 34 2650: Lp1=702+70.(3+7)/3,6=896,45m
Vypočtená délka přibližovacího úseku pro přejezd směrem od Dolního Benešova bude Lpp=Lp1=900m
Vypočtená délka přibližovacího úseku pro přejezd směrem od Kravař ve Slezsku bude Lpp=Lp=897m
Skutečná délka přibližovacího úseku směrem od Dolního Benešova bude 915m (km 3,250)
Skutečná délka přibližovacího úseku směrem od Kravař ve Slezsku bude 917m (km 1,410)

Výpočet první mezní výstražné doby tm1:
Rychlost nejpomalejšího železničního vozidla Vv=20 km/h
Vzdálenost přejezdníku X31 v km 3,040 od přejezdu Lz=(3,040-2,335)=705m
Doba pravidelného stání před přejezdníkem X31 tg1=0s
První část mezní výstražné doby pro přejezdník X31 dle B7.2 ČSN 342650 tm1=0+3,6(915-705)/20=37,8s.
Vzdálenost opakovacího přejezdníku OX23 v km 2,345 od přejezdu Lz=(2,345-2,335)=10m
Doba pravidelného stání před přejezdníkem OX23 tg1=30s
První část mezní výstražné doby pro přejezdník OX23 dle B.7.2 ČSN 342650 tm1=30+3,6(915-10)/20=162,9s.
Vzdálenost přejezdníku X16 v km 1,625 od přejezdu Lz=(2,327-1,625)=702m
Doba pravidelného stání před přejezdníkem X16 tg1=0s
První část mezní výstražné doby pro přejezdník X16 dle B7.2 ČSN 342650 tm1=0+3,6(917-702)/20=38,7s.

Výpočet druhé mezní výstražné doby tm2:
Nejdelší železniční souprava dv=400m
Rychlost nejpomalejšího železničního vozidla Vv=20 km/h
Doba pravidelného stání v přibližovacím úseku od Dolního Benešova tg2=30s
Druhá část mezní výstr. doby pro op. přejezdník OX23 dle B.7.4 ČSN 342650 tm2=30+3,6(915+400)/20=266,7s.
Doba pravidelného stání v přibližovacím úseku od Kravař ve Slezsku tg2=0s
Druhá část mezní výstr. doby pro přejezdník X16 dle B7.4 ČSN 342650 tm2=0+3,6(917+400)/20=237,06s.

Jednotlivé údaje spolu s ostatními jsou uvedeny v tabulce přejezdu (výkres č. 0300).

2.3 Ovládání, indikace a diagnostika PZS

Ovládání a indikace nového PZS budou začleněny do stávajícího přenosového a diagnostického zařízení pro ovládání a indikaci PZS v DK žst. Kravaře ve Slezsku a budou tedy zobrazeny na stávajícím monitoru JOP tohoto systému. Přejezd bude vybaven místním uzavřením a nouzovým otevřením a také v DK dopravním klidem a dálkovým nouzovým otevřením. Současně bude přejezd 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 dle technické specifikace č. 2/2007-Z včetně úpravy diagnostického pracoviště ve stanici Opava východ.

2.4 Umístění vnitřního zařízení

Vnitřní technologie reléového typu s elektronickými prvky bude umístěna v reléovém domku v blízkosti přejezdu tak, aby byly splněny rozhledové poměry při jízdách vlaků 10km/h.. Domek bude celobetonový, zateplený a takové konstrukce, která zabezpečí rozsah teploty uvnitř RD od +5°C do +35 °C. Proto bude vybaven řízenou ventilací ovládanou pomocí rozvaděče klimatizace (ovládá temperovací jednotku pro případ nízkých teplot a chladící jednotku a ventilátor pro případ vysokých teplot). Větrací klapka musí být umístěna na severní stěně domku. V domku budou kromě elektroinstalace od výrobce umístěna skříň(stojan) technologie PZS, dobíječ, podstavec pro baterie, vstupní rozvaděč a tlačítko nouzového vypnutí zdrojů. Součástí vybavení rel. domku bude také hasičský přístroj pro splnění podmínek požární ochrany a plechová skříň pro úschovu dokumentace dle předpisu T123. Domek bude opatřen sedlovou stříškou s okapy a svody a bude umístěn do terénu dle pokynů výrobce (na betonové patky). Skříňka místního ovládání a venkovní telefonní objekt budou umístěny ve společné přístrojové skříni pro přejezdy, která bude dodána v rámci PS01 (dodávka pouze prázdné skříně bez výstroje tvořené

třemi samostatnými moduly otvíratelnými zpředu jednokřídlovými dveřmi). Před vstupem do RD bude umístěn betonový panel.

2.5 Počítače náprav

Oba přibližovací úseky budou tvořit počítací úseky počítače náprav. Oba úseky se budou v oblasti přejezdu překrývat tak, aby bylo možné využít směrového výstupu počítače náprav k anulaci PZS. Vnitřní výstroj počítacích úseků bude umístěna v novém reléovém domku PZS. Reset počítačů náprav bude prováděn z pracoviště JOP v DK žst. Kravaře ve Slezsku. Kolejová čidla počítačů náprav vyhodnocující průjezd železničních vozidel přejezdem musí být umístěna nejméně 5 metrů od okraje vozovky.

2.6 Napájení

Pro základní napájení rekonstruovaného PZS v km 2,331 bude položen nový napájecí kabel z rozvaděče osvětlení RO ukončený v rozvaděči KS P7875. Pokládku kabelu a výstavbu vnitřní části rozvaděče elektrické přípojky (KS P7875) řeší stavební objekt **SO 04 Elektrická přípojka**. Přepěťové ochrany budou umístěny spolu s technologií přejezdu až na přejezdu.

Zásuvka pro mobilní motorgenerátor nebude zřizována, v případě potřeby bude motorgenerátor napojen na svorky v rozvaděči. Náhradním napájením bude bezúdržbová NiCd baterie 24V o odpovídající kapacitě dle ČSN 34 2650 (baterie bude dimenzována min. na 8hodin provozu) bez nutnosti dodatečného chlazení. Jelikož není nutné tyto baterie instalovat do klimatizovaných skříní bude baterie umístěna na polici (podstavci) v RD. Pro případ nouzového vypnutí napájecích zdrojů bude u dveří RD zřízeno tlačítko k tomuto účelu. Celkový odběr přejezdového zab. zařízení bude cca 3,8kVA, soudobý pak 2kVA.

Celková bilance elektrické energie:

Odběr dobíječe při plném zatížení – 2000VA (fáze L1, L2, L3)
Odběr sálavých panelů – 1200VA (fáze L1)
Odběr zásuvkového okruhu – 200VA (fáze L2)
Odběr svítidel – 292VA (fáze L3)
Odběr ventilátoru a klapek – 100VA (fáze L2)
Celkový maximální příkon je odhadovaný na cca 3792 VA.

Rozvaděč RD PZS, dobíječ, reléový stojan, přepěťová ochrana baterie budou CYA vodiči svedeny na rozpojitelnou svorkovnici uvnitř reléového domku. Odtud dále vodičem CYA na zemnící svorky do rozvaděče KS P7875. Průřez uzemňovacího přívodu bude alespoň 16mm2 mědi a bude chráněn před mechanickým poškozením. Zemní odpor uzemnění bude do 5 ohmů (v případě nepříznivých podmínek nesmí být větší než 15 ohmů). Uzemnění zařízení uvnitř reléového domku a rozvaděče KS P7875 zemnícím páskem bude společné a je řešeno ve stavebním objektu SO04.

Výpočet náhradního zdroje PZS:

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

Napájení vnitřního zařízení PZS	C1=9Ah
Napájení výstražníků při trvalé výstraze	C2=2x15=30Ah
Napájení pohonů závor	C3=2x5=10Ah
Napájení počítače náprav (3 úseky PN)	C4=1,2x8=9,6Ah
Napájení diagnostického zařízení	C5=1,5x8=12Ah
Zařízení pro nevidomé a slabozraké	C6=0,1x8=0,8Ah
Napájení přejezdníků	C7=3x8=24Ah

C=C1+C2+C3+C4+C5+C6+C7=95,4Ah
Rezerva kapacity baterie pro nízké teploty 90%: 95,4/0,9=106Ah
Rezerva kapacity při nabití na 90%: 106/0,9=117,8Ah
Rezerva kapacity baterie z důvodu stárnutí 90%: 117,8/0,9=131Ah

Pro napájení bude použita bezúdržbová baterie o kapacitě 172Ah, které budou dobíjeny odpovídajícím dobíječem s výstupním napětí 2x12V a výkonem 40A.

2.7 Kabelizace

Novou kabelizaci je nutné položit od RD PZS k novým výstražníkům, přejezdníkům, snímačům počítače náprav a reproduktoru na sloupu. Pro zab. zařízení budou použity kabely párované TCEKPFLEY a čtyřkované typu TCEPKPFLEY. Kabely k výstražníkům, přejezdníkům a snímačům počítače náprav budou v RD ukončeny v přejezdové skříni (stojanu). Součástí stavby bude také pokládka nového traťového kabelu dimenze TCEPKPFLEY 5XN v rozsahu od RD km 0,823 do km 3,250, který nahradí v tomto úseku stávající vzdušné vedení a pohoz u koleje traťového kabelu a také pokládka nového kabelu TCEKPFLEY 3P1 z reléového domku u přejezdu v km 0,823 do skřínky kolejového obvodu 1DB-N v km 1,435, tento kabel bude dále pokračovat až do polohy budoucího spouštěcího bodu (km 1,730, t.j. 200m před budoucí kmenový přejezdník). Zároveň bude od RD v km 0,823 položen nový kabel TCEKPFLEY 4P1 do polohy budoucího kmenového přejezdníku ze směru od Dolního Benešova (km 1,530). Do kabelové trasy bude také položen kabel TCEKPFLEY 3P1 od km 0,810 až po návěstidlo PřLB (na obou koncích bude s rezervou ukončen v zemi a označen fialovým markerem, příprava pro stavbu „Oprava kabelizace ZZ v žst. Kravaře“). Pro napojení traťového telefonu bude využit nově pokládaný kabel

TCEPKPFLEY 5XN, který bude v místě reléového domku ukončen vně technologického objektu (reléového domku) ve společné přístrojové skříni pro přejezdy pod traťovým telefonem na rozpojovací zářezové technologii. Napájecí kabel musí být od zabezpečovacích oddělen podle požadavku norem. Práce na traťovém kabelu si provede udržující organizace (ČD Telematika) na náklady Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, Technické ústředny dopravní cesty včetně snesení stávající sloupové trasy v uvedeném úseku. Trasa nového traťového kabelu musí být geodeticky zaměřena a opravena kabelová kniha plánů.

Na trati budou kabely umístěny pod fólií ve výkopu 80cm hlubokém. Minimální vzdálenost kabelové trasy od osy koleje musí být 2,35m. Podchody pod silnicemi budou realizovány protlakem, chráničky budou umístěny minimálně 120cm pod vozovkou. Přechody kolejí budou řešeny trubkami PE o průměru 110 mm. Chráničky budou umístěny pomocí protlaku pod kolejí dle předpisu S4 (minimálně 2m pod temenem kolejnice), ve stísněných podmínkách bude chránička ukončena blíže než 4m. Kabelové spojky (včetně spojek na optotrubce) budou označeny ball markerem. Napájecí kabel musí být od zabezpečovacích oddělen podle požadavku norem. V rámci stavby bude také v rozsahu výkopových prací připoložena optotrubka HDPE 40/33 modré a černé barvy. Trubka musí být naspojkována, zakončena konci s ventilkem, natlakována a musí být provedena tlaková zkouška. Zakreslení stávajících sítí je v projektu orientační, před realizací stavby budou stávající sítě geodeticky vytýčeny a v případě vyskytnutí kolize, kterou nebude možné řešit posunutím zařízení či kabelu, bude provedena přeložka zasaženého kabelu.

Přechody kabelů přes mosty a propustky byly projednány s jejich správci OŘ-SMT a je popsán také v následující tabulce.

Propustek/Most	**Km**	**Délka**	**Výška**	**Šířka**	**Průměr**	**Způsob překonání**	**Poznámka**
propustek	0,815	3m	0,6m		0,6m	nad propustkem ve štěrkovém loži, výkop 35/50 ve žlabu vpravo	Rezerva 5m. Ruční výkop.
propustek	0,829	3m	0,6m		0,6m	nad propustkem ve štěrkovém loži, výkop 35/50 ve žlabu vpravo	Rezerva 5m. Ruční výkop.
most	1,488	13m	4,7m		6,5m	Mimo drážní most ve výkopu 50/130 pod cestou a 35/50 nad propustkem (Povodí Odry) vlevo v chráničce	Min. 2m od křídel mostu
propustek	2,325	2,5m	1m		1m	nad propustkem ve štěrkovém loži, výkop 35/50 ve žlabu vlevo	Rezerva 5m. Ruční výkop.
propustek	2,338	2,5m	0,5m		0,5m	nad propustkem ve štěrkovém loži, výkop 35/50 ve žlabu po obou stranách	Rezerva 5m. Ruční výkop.
propustek	2,580	2,7m	0,5m		0,5m	nad propustkem ve štěrkovém loži, výkop 35/50 ve žlabu vlevo	Rezerva 5m. Ruční výkop.
propustek	3,116	3m	0,8m		0,8m	nad propustkem ve štěrkovém loži, výkop 35/50 ve žlabu vlevo	Rezerva 5m. Ruční výkop.

Průběh kabelové trasy je zakreslen na výkrese č. 0101 (Polohopisný výkres 1:1000 – kabelizace). Při pokládce je nutno dodržovat platné normy a předpisy SŽDC. Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železničním provozu a na elektrických zařízeních jsou uvedeny v zákoníku práce, předpisu SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a v normách ČSN, TNŽ, ON. V místech křížení s jinými sítěmi je nutné dbát vyjádření jejich správců. Při souběhu a křížení s inženýrskými sítěmi musí být dodržena norma ČSN 73 6005. 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 Dopravní značení

Realizace stavby vyžaduje změnu silničního značení, kdy značku A30 (Železniční přejezd bez závor) bude nahrazena značkou A29 (Železniční přejezd se závorami).

3. POSTUP VÝSTAVBY A PROVIZORNÍ STAVY

Celá stavba bude probíhat během dlouhé železniční výluky vyvolané stavbou přejezdu v km 7,027. Na začátku železniční výluky bude stávající PZS demontováno. Stavební část stavby bude ukončena před aktivací nového PZS (rekonstrukce přejezdové konstrukce přejezdu a výstavba elektrické přípojky). Dále bude provedena pokládka nové kabelizace, výstavba RD, vnitřní technologie, snímačů, přejezdníků, výstražníků a závor. Dojde k přemístění stávajícího RACKu z budovy zastávky do nového reléového domku. Nový napájecí kabel bude také zprovozněn před aktivací nového PZS. Na závěr stavby bude vybudován sloup pro reproduktor rozhlasu a jeho napojení z RD PZS a zrušení izolovaných styků. Na závěr bude PZS aktivováno.

4. DEMONTÁŽE

V rámci provozního souboru bude provedena demontáž stávajících zab. zařízení PZS typu VÚD včetně reléové skříně. V rámci provozního souboru PS01 bude také zrušena současná skříň Rack uvnitř budovy zastávky Kravaře-Kouty včetně dveřního kontaktu a prostorového čidla (prostor služební místnosti již nebude zabezpečen proti vniknutí cizích osob). Stávající reproduktor rozhlasu pro cestující bude demontován. Zrušení stávajících izolovaných styků bude součástí stavebního objektu železničního svršku. Stavební odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií ve shromažďovacích prostředcích v místě vzniku (tj. v místě stavby) a předávány oprávněným osobám k využití či odstranění, viz § 12 odst. 3 zákona o odpadech. Původce odpadů je povinen dodržovat, mimo jiných, povinnosti uvedené v § 16 zákona o odpadech. Původce odpadů je povinen vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady a v případě, že produkuje nebo nakládá s více než 100 kg nebezpečných odpadů za kalendářní rok nebo s více než 100 tunami ostatních odpadů za kalendářní rok zasílá každoročně do 15. února následujícího roku pravdivé a úplné hlášení o druzích, množství odpadů a způsobech nakládání s nimi obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností příslušnému podle místa provozovny. S veškerými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s prováděcími právními předpisy (zejména s vyhláškou MŽP č. 93/2016 Sb., 383/2001 Sb. a 294/2005 Sb.). Zhotovitel, stavební dozor i osoba odpovědná za uzavírání smluv se zhotoviteli budou dodržovat ustanovení směrnice SŽDC č. 96 o nakládání s odpady.

Kód:	Odpad:	Kategorie:	Množství (t):
170101	Beton	O	2,2
170405	Železo a ocel	O	0,5
160214	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13	O	1
160602	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory	N	0,1
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	32

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 přepěťové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepěťových ochran, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodu stejnosměrného napájení. Přepěťové ochrany budou umístěny také na kabelech ke snímačům počítače náprav. **V kolejišti bude provedena pasivní ochrana přejezdového zabezpečovacího zařízení před atmosférickými vlivy. Jedná se o uzemnění výstražníků, přejezdníků a kolejnicových pásů v oblasti snímačů. Bližší popis ochrany je znázorněn na výkrese č. 0401**.

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

Reléový domek PZS je výrobcem hodnocen jako objekt z nehořlavých stavebních hmot. Bude provedeno utěsnění všech kabelových vstupů požárními ucpávkami s požární odolností 30 minut, které budou označeny štítkem. Reléový domek se doporučuje vybavit přenosným hasícím přístrojem s hasící schopností 34A. Dveře RD budou osazeny výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami.

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 ochran). Kryty tvoří přišroubovaná víka a kryty jednotlivých dílů zařízení. Zábranu tvoří uzamčená dvířka jednotlivých zařízení.

U živých částí ve stavědlové ústředně a reléových domcích 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 (výstražníky) bude provedena použitím dvojité nebo zesílené izolace (prvků a zařízení třídy ochran 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 TN dle čl. 411.4 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 reléových domků. 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**	**3PEN AC 50Hz 400V / TN-S**
Napájecí zdroj:	Vstupní přípojka
Ochrana NDNČ:	Automatickým odpojením od zdroje v síti TN
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 2x12V/172Ah
Ochrana NDNČ:	ochrana malým napětím SELV
Napájí:	vnitřní obvody PZS, světla výstražníků, závory, přejezdníky, počítač náprav, diagnostické zařízení

6. Geodetická dokumentace

Oblast stavby byla geodeticky zaměřena, byl vyhotoven polohopis a výškopis terénu. Geodetická dokumentace je součástí souhrnné dokumentace v části I. Po pokládce kabelů budou nové kabely geodeticky zaměřeny. Stavba reléového domku(RD)odpovídá definici § 2 písm. l) zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon). Jedná se o budovu, která se jako součást inženýrských sítí, které nejsou podle § 509 občanského zákoníku součástí pozemku, zapisuje do katastru nemovitostí jako samostatná stavba (betonový objekt na základových patkách). Pro stavbu RD bude nutné vytvořit oddělovací geometrický plán a vložit do katastru nemovitosti jako stavbu se samostatným parcelním číslem.