

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

- D.1. Identifikační údaje
- D.2. Stávající stav
- D.3. Technické řešení
 - D.3.1. Všeobecně
 - D.3.2. Umístění zařízení
 - D.3.3. Napájení zařízení
 - D.3.4. Zapojení PZS
 - D.3.5. Výpočet PZS
 - D.3.6. Kabelizace
 - D.3.7. Napojení TO
 - D.3.8. Demontáže
 - D.3.9. Související SO a PS

D.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Doplnění závor a rekonstrukce PZS na přejezdu P6382 v km 47,208 na trati Horní Cerekev – Tábor		
Název PS:	D.1.3.1 – PS 01 Úprava a rekonstrukce přejezdového a zabezpečovacího zařízení v km 47,208		
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.) se sídlem Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, 110 00 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 zastoupená Ing. Luborem Hrubešem, ředitelem Stavební správy západ se sídlem v Praze		
Zhotovitel PD:	K T A technika s.r.o. Klatovská 100, 301 00 Plzeň IČO: 62618911, DIČ: CZ62618911 Jednatel společnosti: Ing. Irena Hrnčířová Autorizovaný projektant: Ing. Josef Hrnčíř tel. – 378 023 411		
Stavební úřad:	DÚ Praha		
Stupeň dokumentace:	Projektové souhrnné řešení (PSŘ)		
Číslo smlouvy zhotovitele:	E618–S–2179/2016/Pal		
Číslo smlouvy objednatele:	16–Na129		
ISPROFIN:	327 351 4800		

D.2. Stávající stav

Stávající železniční přejezd přes silnici I. třídy č. 19 je zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným bez závor kategorie PZS 3SBI typu AŽD 71. Ovládání PZS, je automaticky jízdou vlaku pomocí počítačů náprav typu Alcatel.

PZS je zavázáno do DOZ trati Horní Cerekev – Tábor.

Kontrolní a ovládací prvky jsou na JOP v ŽST Pelhřimov. Uvedení PZS do provozu bylo v roce 1998. Na PZS byly v průběhu provozu provedeny úpravy a změny pouze v souvislosti s výstavbou DOZ trati Horní Cerekev – Tábor v roce 2006, jinak je zařízení provozováno beze změn.

D.3. Technické řešení

D.3.1. Všeobecně

Přejezd bude nově zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením se závorami kategorie PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 v platném znění.

Účelem stavby je doplnění závor na stávající světelné výstražníky, respektive náhrada stávajících výstražníků bez závor za nové výstražníky se závorou (náhrada stávajícího výstražníku „A“ a „B“ jednoduchého bez závor za nový výstražník „A“ jednoduchý se závorou a výstražník „B1/B2“ dvojitý se závorou). Navrženy jsou poloviční závor.

Tyto nové výstražníky budou umístěny do nových poloh na nové betonové základy z důvodu jejich doplnění o pohony závor.

Doplněním závor (poloviční závor) dojde ke zvýšení bezpečnosti jak silniční, tak i železniční dopravy.

Dále bude v rámci stavby provedena demontáž stávajícího výstražníku jednoduchého bez závor (v současné době výstražník „A“), který bude následně, vzhledem k tomu, že se jedná o relativně nový výstražník, použit jako náhrada místo stávajícího výstražníku „C“, který je již na hranici životnosti. Tento výstražník se nachází na protější straně komunikace od pozice výstražníku „A“. Daný výstražník bude osazen na nový betonový základ.

A nakonec bude provedena i výměna stávajícího výstražníku „D“ jednoduchého bez závor, taktéž z důvodu jeho stáří, za nový výstražník jednoduchý bez závor, kdy bude provedeno osazení nového prvku na nový betonový základ, osazený do nové polohy v blízkosti současného výstražníku (kompletní výměna výstražníku „D“ včetně základu).

Reflexní výstražné kříže budou v provedení na retroreflexním žlutém podkladu a budou jimi osazeny všechny světelné skříně.

Nově budou situovány výstražníky tak, aby splňovaly současně platné normy.

Dále bude v rámci této stavby provedena výměna stávajících počítačů náprav, dotčených touto stavbou, za nové počítače nové generace s automatickou regulací parametrů venkovních čidel. Počítače náprav budou schválené a budou vyhovovat normě ČSN CLC/TS 50238-3.

Nová technologická část pro přejezd bude umístěna do stávajícího betonového domku o rozměrech 3,2m × 2,2m, umístěného v blízkosti přejezdu v km 47,184 vlevo před přejezdem ve směru staničení. Tento RD je umístěn cca 5 m od osy koleje.

Na základě výpočtů pro traťovou rychlost 65 km/h bude přejezd spouštěn z nových spouštěcích bodů, konkrétně to znamená v tomto případě, že vlastní přejezd bude spouštěn ve směru na Obrataň (sudý směr) z počítačového bodu PB2J–2 (spouštěcí bod v km 47,873) a ve směru na Pořín (lichý směr) z počítačového bodu PB1J–1 (spouštěcí bod v km 45,985 u vjezdového návěstidla S). Ovládání jednotlivých PZS je patrné z výkresu č. 0201.

Jednokolejná železniční trať Horní Cerekev – Tábor je dle usnesení vlády č.766 ze dne 20.prosince 1995 regionální trať.

V reléovém domku bude provedena demontáž stávající výstroje pro současné počítače náprav ALCATEL, která se nachází ve stojanu č.2.

Vlastní demontáží vznikne dostatečný prostor pro umístění nové výstroje pro nové počítače náprav nové generace s automatickou regulací parametrů venkovních čidel.

V rámci tohoto projektu bylo požádáno o Rozhodnutí DÚ o změně rozsahu a způsobu zabezpečení na přejezdu v km 47,208, a to z důvodu doplnění závor (změna druhu zabezpečovacího zařízení) a doplnění jedné světelné skříně.

Dále bude v rámci projektu provedena úprava napájecí části PZS v závislosti na doplnění závor.

Dále bude provedena oprava stávajícího RD s vyřešením teploty uvnitř RD. Tím je myšleno, že bude provedena výměna stávajícího topného panelu, umístěného na stropu uvnitř domku, za nový topný panel.

Opravou domku je myšleno minimálně provedení nového venkovního nátěru celého objektu RD.

Veškeré úpravy budou provedeny dle platných norem a předpisů včetně uzemnění, které bude provedeno dle zásad pro umístění uzemnění.

Kontrolní a ovládací prvky zůstanou v JOP ZST Pelhřimov.

Přejezdové zařízení bude doplněno o tlačítko „reset PCN“ pouze jako místní reset pro potřeby udržujících zaměstnanců pro počítače náprav.

Pro napájení RD je v současné době již zřízena elektrická přípojka.

PZS bude důsledně doplněno třístupňovými přepětovými ochranami.

V RD bude umístěno záznamové zařízení s vysokou mírou spolehlivosti funkce a zaznamenaných dat s možností místního připojení k záznamovému zařízení v provedení s přenosem GSM.

Zapojení přejezdového zabezpečovacího zařízení vychází z typových a schválených schémat pro použití u SŽDC s.o., které jsou zavedeny Zaváděcími listy.

Nové zařízení musí být řádně přezkoušeno dle platných norem a předpisů SŽDC, zejména dle předpisu SŽDC T200 a na zařízení musí být vydán průkaz určeného technického zařízení UTZ. Jedná se o stavbu dráhy.

Dále je součástí této stavby rekonstrukce, respektive výměna přejezdové konstrukce za novou s parametry pro nejvyšší zatížení těžkou silniční dopravou – řešeno v samostatném stavebním objektu SO 01 Železniční přjezd v km 47,208.

D.3.2. Umístění zařízení

Zařízení PZS v km 47,208 bude umístěno ve stávajícím betonovém reléovém domku RD, který je umístěn v km 47,184 cca 5 m od osy koleje. Rozmístění zařízení v RD je řešeno na výkrese č. 0501. Zařízení je umístěno tak, aby vyhovovalo rozhledovým trojúhelníkům dle ČSN 73 6380. Rozhledové trojúhelníky jsou zakresleny na v.č. 0102 – 0104.

D.3.3. Napájení zařízení

Pro napájení nového RD je v současné době již zřízena elektrická přípojka ze stávajícího el. pilíře, situovaného v blízkosti zmíněného reléového domku.

Stejnoseměrné napájení nového PZS bude provedeno z akumulátorových baterií. Baterie budou bezúdržbové s kapacitou 200Ah a doplněny vhodným dobíječem např. – DS1–1000.

V rozvaděči RE1 u RD bude osazen kombinovaný svodič přepětí B+C.

Použije se baterie s kapacitou nejbližší vyšší tj. 200Ah s nominálním napětím 24V. Kapacita baterie je dimenzována na výdrž 8 hodin.

Navrženy jsou náhradní zdroje s minimální životností 15 let. Kapacita baterií navržena dle stávajícího stavu (výměna dosluhujících baterií za nové)

Výpočet kapacity baterie:

■ vnitřní zařízení PZS	12Ah
■ výstražník 5×15	75Ah
■ pohon závor $2 \times 5 \times 2$	20Ah
■ PN $(0,15 + 2 \times 0,240) \times 2 \times 8$	10,08Ah
<hr/>	
celkem	117,08Ah
Účinnost 75%	156,1Ah

Energetická bilance:

Osvětlení:	0,5kVA
Nabíječ:	1,8kVA
Ostatní spotřebiče:	1,5kVA
Maximální celkový příkon:	3,8kVA

D.3.4. Zapojení PZS

Základní sestava PZS pro danou konfiguraci musí obsahovat:

- relé I. skupiny bezpečnosti funkce
- bezpečný zdroj kmitavých signálů
- časová jednotka
- stabilizátor napětí
- relé bez požadavku na bezpečnost funkce
- systém napájení venkovních prvků
- jistící a ochranné prvky
- plastové výstražníky
- skříňka místního ovládání
- telefonní objekt

Uvedený systém PZS splňuje všechny požadavky uvedené v normě ČSN 34 26 50 ed.2 pro PZS 3. kategorie. Schéma přejezdového zařízení nebude doplněno dle vyhlášky 577/2004 Sb. ze dne 9.11.2004 o dálkově ovládanou zvukovou signalizaci pro nevidomé z důvodu umístění přejezdu v extravilánu.

Přejezdové zabezpečovací zařízení bude doplněno záznamovým zařízením v provedení s přenosem GSM.

Budou použity zvonce ZV02 s možností regulace.

Přejezdové zabezpečovací zařízení bude doplněno záznamovým zařízením dle dopisu č.j. 32729/07-OP ze dne 1.11.2007.

V případě nezavedeného typu přejezdového zařízení bude nutné požádat o předběžné technické schválení a ověřovací provoz.

D.3.5. Výpočet PZS

S ohledem na určení potřebné kabelizace (délky přibližovacích úseků) byly situovány projektantem výstražníky pro potřeby výpočtu délek přibližovacích úseků. Jednotlivé míry jsou uvedeny na výkresech situace na přejezdu.

Výpočet byl proveden dle ČSN 34 26 50 ed. 2 z roku 2010

PZS km 47,208

IČ ŽP: P6382

Výchozí údaje:

Uživatelé: vozidla

Úhel $\alpha = 90^\circ$

$S_p = 8 \text{ m}$

$d_1 + d_2 + d_6 = 7,5 \text{ m}$ (měřeno na místě)

$d_2 = 2,5 \text{ m}$

$d_4 = 0 \text{ m}$

$d_7 = 0 \text{ m}$

$d_8 = 1 \text{ m}$

$d_9 = 2,5 \text{ m}$

$d_s = 22 \text{ m}$

$v_s = 5 \text{ km / hod}$

$v_v = 20 \text{ km / hod}$

$t_{b1} = 6 \text{ s}$

$t_{b2} = 3 \text{ s}$

$t_{g1} = 0 \text{ s}$

$v_t = 65 \text{ km / h}$

$d_v = 297 \text{ m}$

Vypočtené hodnoty:

Délka pásma přejezdu

$d_p = d_1 + d_2 + d_6 + d_7 + d_8 = 8,5 \text{ m}$

Délka směrodatná pro výpočet vyklizovací doby

$d_T = d_p + d_s = 30,5 \text{ m}$

Délka směrodatná pro výpočet předzváněcí doby

$d_Z = d_s + d_8 - d_9 + d_{10} + d_{11} = 23 \text{ m}$

Vyklizovací doba

$t_v = 3,6 \times d_T \times v_s^{-1} = 21,96 \text{ s}$

Předzváněcí doba pro břevno závoru před přejezdem

$t_z = 3,6 \times d_Z \times V_s^{-1} = 16,56 \text{ s}$

Přídavná doba na úplné sklopení břevna závor

$t_x = t_u + t_{u1} - 3,6 \times (d_1 + d_9) V_s^{-1} = 4,60 \text{ s}$

Přibližovací doba

$t_L = t_r + t_v + t_{b1} + t_{b2} + t_x = 36,56 \text{ s}$

Délka přibližovacího úseku

$L_p = 3,6^{-1} \times t_L \times v_t = 661 \text{ m}$

Spouštěcí body

$$47,204 - 0,661 = 46,543$$

$$47,212 + 0,661 = 47,873$$

Pro spouštění přejezdu budou využity následující počítací body:

Ve směru na Chýnov PB 1J–1 v km 45,985

Ve směru na Obrataň PB 2J–2 v km 47,873

Doba odložení výstrahy – směr Chýnov

$$t_{zv} = 3,6 \times L_{zv} \times V_t^{-1} = 30,9 \text{ s}$$

Doba průjezdu nejpomalejšího vlaku vzdalovacím úsekem směr Chýnov

$$t_t = 3,6 \times L_v \times V_v^{-1} = 118,98 \text{ s}$$

Doba průjezdu nejpomalejšího vlaku vzdalovacím úsekem Obrataň

$$t_t = 3,6 \times L_v \times V_v^{-1} = 219,42 \text{ s}$$

Doba průjezdu vlaku

$$t_d = 3,6 \times (d_v + S_p) \times V_v^{-1} = 54,9 \text{ s}$$

Mezní doba anulace pro směr Chýnov

$$t_A = t_t + t_d + t_{ga} = 173,88 \text{ s}$$

Mezní doba anulace pro směr Obrataň

$$t_A = t_t + t_d + t_{ga} = 274,32 \text{ s}$$

Kritická doba – směr Chýnov

$$t_k = t_f + 1,5 \times t_e + 3,6 (L_D + d_v) \times v_v^{-1} = 585 \text{ s}$$

Kritická doba – směr Obrataň

$$t_k = t_f + 1,5 \times t_e + 3,6 (L_D + d_v) \times v_v^{-1} = 2182 \text{ s}$$

Výpočet rozhledových poměrů na přejezdu

$$L_p = V_z / V_{sn} \times (D_p + D_s) = 61 \text{ m}$$

D.3.6. Kabelizace

V rámci provozního souboru bude kabelizace provedena k novým výstražníkům, ke stávajícímu RD a k počítačům náprav. Kabely budou kryty modrou výstražnou fólií.

Do zmíněného stávajícího RD v km 47,184 budou zavedeny nové kabely.

Pro zabezpečovací zařízení, konkrétně pro počítače náprav budou použity plněné metalické kabely typu TCEKPFLEY 3P1,0.

Pro nové výstražníky budou použity plněné metalické kabely typu TCEKPFLEY 7P1,0, TCEKPFLEY 12P1,0 a TCEKPFLEY 24P1,0.

Nová kabelová trasa, respektive nová kabelizace, bude vedena od tohoto RD v km 47,184 až do km 47,395 vpravo od osy koleje ve směru staničení, v km 47,395 bude zřízen protlak 2x10m PE 110. Od protlaku povede kabelizace až do km 47,873 (nový počítač náprav PB 2J–2) vlevo od osy koleje ve směru staničení. Na opačnou stranu od RD v km 47,184 až do km 45,985 (nový počítač náprav PB 1J–1 u vjezdového návěstidla S) vlevo od osy koleje ve směru staničení.

V trase se nachází propustek, který bude nutné s kabelovou trasou křížit. Jedná se o propustek v km 47,668, křížení propustku bude zajištěno umístěním kabelizace do vrapované chráničky DN 110 ve vzdálenosti 10 m na každou stranu od osy propustku.

Dále bude nová kabelizace křížit stávající most v km 46,662, kdy křížení tohoto tělesa bude provedeno ve stávající kabelové trase, kdy bude pro nový metalický kabel využito stávajících ochranných prvků.

Upozorňujeme, že při zemních pracích v prostoru přejezdu se nachází kabelové trasy ve správě SŽDC, s.o. a ostatních organizací, viz. H. Dokladová část. Tyto kabelové trasy musí být ochráněny před poškozením těžkou technikou např. obráceným betonovým žlabem. V blízkosti kabelů je nutné provádět práce ručně s maximální opatrností. Před zahájením zemních prací je nutné požádat o jejich vytyčení. Ochranné pásmo inženýrských sítí ve správě SSZT Jihlava je 1,5 m na obě strany.

Kabely budou uloženy ve volném terénu ve výkopu 50×80 s minimálním krytím 70 cm.

Kabely uložené pod pozemní komunikací musí být uloženy v chráničkách s minimálním krytím 100 cm.

Kabely uložené pod železniční tratí musí být uloženy v chráničkách s vrchním krytím 150 cm pod plání.

V místech křížení s příkopy bude kabelové vedení uloženo v chráničce s minimální hloubkou krytí pode dnem 1,0 m.

Ke kabelovým spojkám na kabelech ve správě SSZT Jihlava budou přiloženy fialové markery, poloha spojek a umístěných markerů budou zakresleny do dokumentace SPS.

V místech křížení s koryty toků u propustků bude kabelové vedení uloženo v chráničce s minimální hloubkou krytí pode dnem pročištěného toku 1,0 m.

Při souběhu a křížení s inženýrskými sítěmi budou kabely uloženy dle ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000–5–52. Kabelizace je vedena po pozemku SŽDC, s.o.

D.3.7. Napojení traťového telefonu

V rámci této stavby není toto řešeno, neboť se v současné době traťový telefon na objektu RD již nachází, a v rámci této stavby nedojde k zásahu do stávajícího stavu.

D.3.8. Demontáže

V rámci stavby bude provedena demontáž třech již zastaralých výstražníků (výstražník „B“, „C“ a „D“) do šrotu, jednoho výstražníku (výstražník „A“) k přemístění a čtyř stávajících počítačů náprav ALCATEL.

Dále bude provedena demontáž stávající výstroje pro současné počítače náprav ALCATEL, umístěné ve stávajícím stojanu v RD.

D.3.9. Související SO a PS

Tento provozní soubor souvisí především s:

SO 01 Železniční přejezd km 47,208

Zpracoval: Bc. Vladimír Nový
Firma: KTA technika s.r.o., Klatovská 100, 301 00 Plzeň
jednatel Ing. Irena Hrnčířová