



Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

Stavba: 1.Stavba - Výstavba PZS Chrást u Plzně - Stupno v km 12,637 a 12,846
D.1.3.1 PS 1.01.1 PZS v km 12,637

Technická zpráva

2	Revize VUZ 11/2018	Z19-005	02/2019	Ing. Ivan Nový
1	Obnovení stavebního povolení	Z19-005	02/2019	Ing. Ivan Nový
Změna:	Název změny:	Číslo zakázky:	Datum:	Provedl:
Autorizovaný projekt.	Vedoucí projektu	Technický projektant	Dokladový projektant	
Ing. Josef Hrnčíř	Ing. Josef Hrnčíř	Petr Steiner	Jitka Hrázská	
Kraj: Plzeňský	Stavební úřad: DÚ Praha		Projekční kancelář:	
Investor:	SŽDC, s.o., Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9		KA TECHNICA s.r.o. Klatovská 100/863, 301 00 Plzeň	
Název stavby:	Přejezdy v úseku Chrást u Plzně - Radnice 1.Stavba - Výstavba PZS Chrást u Plzně - Stupno v km 12,637 a 12,846 D.1.3.1 PS 1.01.1 PZS v km 12,637		DIČ: CZ-62618911 tel.: 378 023 411 e-mail: kta@kta-technika.cz www: http://www.kta-technika.cz ID datové schránky: fw3g5xh	
Technická zpráva		Číslo zakázky	Z15-029	
		Datum	05/2015	
		Účel	PSŘ	
		Počet listů	-	
		Číslo výkresu	0001	

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 :	Výstavba PZS Chrást u Plzně – Stupno v km 12,637 a 12,846
Název PS :	D.1.3.1 – PS 1.01.1 – PZS v km 12,637
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 Plzeň
Stupeň dokumentace:	Projektové souhrnné řešení (PSŘ)
Číslo smlouvy zhotovitele:	15-Na055
Číslo smlouvy objednatele:	E618-S-5026/2014/sij
ISPROFIN:	500 354 0006

D.2. Stávající stav

Přejezd v km 12,637 leží v mezistaničním úseku Chrást u Plzně – Stupno na trati Chrást u Plzně - Radnice. Jedná se o trať, kde se organizuje a provozuje drážní doprava dle předpisu SŽDC D3, sídlo dirigujícího dispečera je v současné v ŽST Chrást u Plzně.

Železniční trať zde kříží účelová komunikace č.k. 421/1, katastrální území Smědčice. Přejezd je v současné době zabezpečen pouze výstražnými kříži.

Traťová rychlost v daném úseku je 60 km/h, zábrzdná vzdálenost 400 m.

D.3. Technické řešení

D.3.1. Všeobecně

V rámci stavby tohoto provozního souboru dojde k vybudování nového světelného přejezdového zabezpečovacího zařízení s pozitivní signalizací typu 3SBL dle ČSN 34 2650 ed.2 v místě stávajícího železničního přejezdu v km 12,637 na trati Chrást u Plzně - Radnice. Přejezd bude zabezpečen pomocí dvou nových výstražníků „A“, „B“ jednoduchých, bez závor. Přejezd bude z obou stran kryt přejezdnicí. Tyto přejezdnicí budou zároveň kryt i přejezd v km 12,846. Přejezdnicí v základním stavu budou ukazovat návěst „otevřený přejezd“. Před přejezdnicí bude na vzdálenost 200m umístěno upozorňovací doplněné číslicí 2.

Pro spolupůsobení jízdy vlaků budou zřízeny počítače náprav se směrovými účinky (počítače náprav nové generace s automatickou regulací parametrů venkovních čidel). Pro oba přejezdy bude technologie počítačů náprav umístěna v technologickém domku žel. přejezdu PZS v km 13,852 (zast. Sedlecko) – navazující stavba. Nově instalované počítače náprav budou zavedeného typu pro provoz na síti SŽDC, s.o. a budou vyhovovat požadavkům ČSN CLC/TS 50 238-3. Platí, že navrhne-li zhotovitel PS v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, musí u tohoto zařízení provést nutné atesty řízení jakosti včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na síti SŽDC.

Nová technologická část pro přejezd bude umístěna do nového betonového domku se sedlovou střechou o rozměrech 3,2m x 2,2m umístěného v blízkosti přejezdu v km 12,644 vlevo za přejezdem ve směru staničení. Nový RD bude umístěn cca 6,5 m od osy koleje.

Reflexní výstražné kříže budou zvýrazněny osazením fluorescenčního žlutého pozadí.

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

Na základě výpočtů pro traťovou rychlost 60 km/h bude přejezd spouštěn z nových spouštěcích bodů, konkrétně to znamená v tomto případě, že vlastní přejezd bude spouštěn ve směru na Radnice z počítačového bodu PB1 (spouštěcí bod v km 12,0) a ve směru na Chrást z počítačového bodu PB7 (spouštěcí bod v km 13,415) – oba tyto ovládací body jsou společné pro spouštění tohoto žel. přejezdu a žel. přejezdu v km 12,846 (PS 1.01.2). Ovládání jednotlivých PZS je patrné z výkresu č. 0200.

Pro napájení RD bude vybudována nová elektrická přípojka, která je řešena samostatným stavebním objektem SO 1.02.1 – Elektrická přípojka v km 12,637. Pro novou elektrickou přípojku bude vybudován nový el. pilíř, se samostatným měřením pro zabezpečovací zařízení daného železničního přejezdu.

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.

D.3.2. Umístění zařízení

Zařízení PZS v km 12,637 bude umístěno v novém betonovém reléovém domku RD se sedlovou střechou, který bude umístěn v km 12,644 cca 6,5 m od osy koleje. Rozmístění zařízení v RD je řešeno na výkrese č. 0500. Zařízení je umístěno tak, aby vyhovovalo rozhledovým trojúhelníkům dle ČSN 73 6380. Rozhledové trojúhelníky jsou zakresleny na v.č. 0211 - 0213.

D.3.3. Napájení zařízení

Pro napájení nového RD bude vybudována nová elektrická přípojka z nového el. pilíře situovaného v blízkosti nového reléového domku. Samotná elektrická přípojka je řešena v samostatném stavebním objektu SO 1.02.1. Stejným směrem napájení nového PZS bude provedeno z akumulátorových baterií. Baterie budou bezúdržbové s kapacitou 160Ah a doplněny vhodným dobíječem např. – DS1-1000.

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

Výpočet kapacity baterie:

■ vnitřní zařízení PZS	12Ah
■ výstražník 2x 15	30Ah
■ přejezdník 2 x 30	60Ah

celkem	102Ah
Účinnost 75%	136Ah

Použije se baterie s kapacitou nejbližší vyšší tj. 160Ah s nominálním napětím 24V. Kapacita baterie je dimenzována na výdrž 8 hodin.

Navrženy jsou náhradní zdroje s minimální životností 15 let.

Energetická bilance :

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

D.3.4. Zapojení PZS

Základní sestava PZS pro danou konfiguraci musí obsahovat:

- relé I. Skupiny bezpečnosti funkce
- bezpečný zdroj kmitavých signálů
- časová jednotka
- 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, neboť se přejezd v extravilánu.

Přejezdové zabezpečovací zařízení bude doplněno záznamovým zařízením v provedení s přenosem GSM. Budou použity zvonce ZV02 s možností regulace.

V případě nezavedení 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 12,637

IC ŽP: P450

Výchozí údaje:

Uživatelé : vozidla

Úhel $\alpha = 90^\circ$

$S_p = 6 \text{ m}$

$d_1 + d_2 + d_6 = 11 \text{ m}$ (měřeno na místě)

$d_7 = 0 \text{ m}$

$d_8 = 1 \text{ m}$

$d_s = 22 \text{ m}$

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

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

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

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

$t_r = 1 \text{ s}$

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

$$v_t = 60 \text{ km / h}$$

$$d_v = 250 \text{ m}$$

Vypočtené hodnoty:

Délka pásma přejezdu

$$d_p = (d_1 + d_2 + d_6 + d_7 +) + d_8$$

$$d_p = 11 + 1 = 12 \text{ m}$$

Délka směrodatná pro výpočet vyklizovací doby

$$d_T = d_p + d_s$$

$$d_T = 12 + 22 = 34 \text{ m}$$

Vyklizovací doba

$$t_v = 3,6 * d_T * v_s^{-1}$$

$$t_v = 3,6 * 34 * 5^{-1} = 24,48 \text{ s}$$

Přibližovací doba

$$t_L = t_r + t_v + t_{b1} + t_{b2}$$

$$t_L = 1 + 24,48 + 6 + 3 = 34,48 \text{ s}$$

Délka přibližovacího úseku

$$L_p = 3,6^{-1} * t_L * v_t$$

$$L_p = 3,6^{-1} * 34,48 * 60 = 574.667 = 575 \text{ m}$$

Spouštěcí body

$$12,634 - 0,575 = 12,059$$

$$12,640 + 0,575 = 13,215$$

Pro spouštění přejezdu budou využity následující počítací body:

Ve směru na Radnice PB1 v km 12,0 - spouštěcí bod PB1 byl posunut o 59m směrem od přejezdu z důvodu jeho polohy na stávajícím žel.mostě => posun mimo most do km 12,0

Ve směru na Chrást PB7 v km 13,415

Doba průjezdu nejpomalejšího vlaku vzdalovacím úsekem ve směru na Radnice

$$t_t = 3,6 * L_v * V_v^{-1}$$

$$t_t = 3,6 * (L_p + L_{zv}) * 20^{-1}$$

$$t_t = 3,6 * (575 + 170) * 20^{-1}$$

$$t_t = 134,1 \text{ s}$$

Doba průjezdu nejpomalejšího vlaku vzdalovacím úsekem ve směru na Chrást

$$t_t = 3,6 * L_v * V_v^{-1}$$

$$t_t = 3,6 * (L_p + L_{zv}) * 20^{-1}$$

$$t_t = 3,6 * (575 + 60) * 20^{-1}$$

$$t_t = 114,3 \text{ s}$$

Doba průjezdu vlaku

$$t_d = 3,6 * (d_v + S_p) * V_v^{-1}$$

$$t_d = 3,6 * (250 + 3) * 20^{-1} = 45,54 \text{ s}$$

Mezní doba anulace pro směr Radnice

$$t_A = t_t + t_d + t_{ga}$$

$$t_A = 134,1 + 45,54 + 0 = 179,64 \text{ s}$$

Mezní doba anulace pro směr Stupno

$$t_A = t_t + t_d + t_{ga}$$

$$t_A = 114,3 + 45,54 + 0 = 159,84s$$

Mezní výstražná doba

směr Stupno

$$t_m = t_{m1} + t_{m2}$$

$$\begin{aligned} t_{m1} &= t_{g1} + 3,6 \cdot (L_p - L_z) \cdot V_v^{-1} \\ t_{m1} &= 0 + 3,6 \cdot (634 - 404) \cdot 20^{-1} \\ t_{m1} &= 0 + 3,6 \cdot 230 \cdot 20^{-1} \\ t_{m1} &= 41,4s \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{m2} &= t_{g2} + 3,6 \cdot (L_p + d_v) \cdot V_v^{-1} \\ t_{m2} &= 0 + 3,6 \cdot (634 + 250) \cdot 20^{-1} \\ t_{m2} &= 0 + 3,6 \cdot 884 \cdot 20^{-1} \\ t_{m2} &= 159,12s \end{aligned}$$

směr Chrást

$$t_m = t_{m1} + t_{m2}$$

$$\begin{aligned} t_{m1} &= t_{g1} + 3,6 \cdot (L_p - L_z) \cdot V_v^{-1} \\ t_{m1} &= 0 + 3,6 \cdot (775 - 615) \cdot 20^{-1} \\ t_{m1} &= 0 + 3,6 \cdot 160 \cdot 20^{-1} \\ t_{m1} &= 28,8s \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{m2} &= t_{g2} + 3,6 \cdot (L_p + d_v) \cdot V_v^{-1} \\ t_{m2} &= 0 + 3,6 \cdot (775 + 250) \cdot 20^{-1} \\ t_{m2} &= 0 + 3,6 \cdot 1025 \cdot 20^{-1} \\ t_{m2} &= 184,5s \end{aligned}$$

Výpočet rozhledových poměrů na přejezdu

$$L_p = V_z / V_{sn} \cdot (D_p + D_s)$$

$$L_p = 10 / 5 \cdot (7,2 + 22)$$

$$L_p = 10 / 5 \cdot 29,2$$

$$L_p = 58,4m$$

D.3.6. Kabelizace

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

Do nového RD v km 12,644 budou zavedeny nové kabely.

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

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

Pro závislost mezi RD km 12,637 a RD 12,846 bude použit plněný metalický kabel TCKPFLEY 24P1,0.

Pro sdělovací zařízení bude použito plněných metalických kabelů typu TCEKPFLEY 10x4x0,8.

Dále bude v trase přiložena do společného výkopu jedna plastová trubka HDPE 40 – prázdná jako rezervní pro budoucí využití.

Nová kabelová trasa je navržena od km 12,0 (začátek stavby PS 1.01.1) až do km 12,833 (navazuje na PS 1.01.2).

V úseku km 12,0 – 12,010 je navržena kabelová trasa vlevo od osy koleje ve směru staničení až do km 12,010, kde následně bude vedena po mostě.

Od konce mostu bude kabelová trasa dovedena až do km 12,644, kde bude ukončena u nového reléového domku. Od tohoto objektu bude další část nové kabelové trasy vedena stále vlevo od osy koleje směrem k sousednímu přejezdu v km 12,846, respektive do km 12,690, kde bude pomocí podvrtu pod kolejí, převedena na druhou stranu a poté bude pokračovat teď již vpravo od osy koleje až do km 12,833, kde bude ukončena u paty nového RD (řešeno v PS 1.01.2).

V trase se nenacházejí propustky, které bude nutné s kabelovou trasou křížit.

V trase nové kabelizace se nachází železniční most – km 12,010 – 12,047 – přes který bude nutné s novou kabelizací přejít. Toto bude řešeno zatažením nových kabelových prvků do nového plastového žlabu, umístěného na mostní konstrukci vlevo od osy koleje ve směru na Stupno.

Zároveň upozorňujeme, že při zemních pracích v prostoru přejezdu se nachází kabelové trasy ve správě SŽDC, s.o. a ostatních organizací, viz. 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.

Kabely budou uloženy ve volném terénu ve výkopu 35 x 80 s minimálním krytím 70 cm.

Kabely uložené pod pozemní komunikací musí být uloženy v chráničkách s minimálním krytím 100cm.
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.
V místech křížení s koryty toků u propustků bude kabelové vedení uloženo v chráničce z 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

Nový telefonní přístroj bude umístěný uvnitř v technologickém domku a bude napojen pomocí kabelu TCEPKPFLEY 10x4x0,8, který bude položen mezi tímto RD a RD v km 12,833 pro zřízení místního okruhu. Napájení telefonu bude provedeno přes napáječ reléové baterie. Po připojení bude provedeno předepsané měření na sdělovacím kabelu.

Dále bude položen kabel TCEPKPFLEY 10x4x0,8 směrem do žst. Chrást u Plzně, konkrétně do km 12,0 (začátek stavby), kde bude ukončen koncovkou v zemi. Tento kabel bude zde ponechán v rezervě pro případné budoucí propojení až do ŽST Chrást u Plzně.

D.3.8. Demontáže

V rámci stavby dojde k demontáži stávajících výstražných křížů.

D.3.9. Související SO a PS

Tento provozní soubor souvisí především s:
SO 1.01.1 Přejezdová konstrukce v km 12,637
SO 1.02.1 Elektrická přípojka v km 12,637

PS 1.01.2 PZS v km 12,846