




<b>INVESTOR:</b>			<b>Správa železnic, s.o.</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 PRAHA 1	ČÍSLO PARÉ
ODPOV. PROJEKTANT	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	EXTERNÍ SUBDODAVATEL	
<b>Krupa Jaroslav</b> 	<b>Krupa Jaroslav</b> 	<b>Krupa Jaroslav</b> 		
<b>NÁZEV STAVBY :</b>  <b>Oprava PZS P7491 v km 18,628 na trati Studénka - Veřovice</b>			DATUM	<b>listopad 23</b>
			ÚČEL	<b>RDS</b>
			PRACOVISTĚ	<b>311-Olomouc</b>
			ZAK. ČÍS.	<b>23-056-40-211</b>
<b>Provozní soubor :</b> PS 01 PZS v km 18,628 (P7491)			ČÁST	<b>D.1</b>
<b>1. Technická zpráva</b>				

# 1 Všeobecná část

## 1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Oprava PZS P7491 v km 18,628 na trati Studénka-Veřovice
Provozní soubor:	PS 01 PZS v km 18,628 (P7491)
Místo stavby:	žst Kopřivnice, trať. úsek Kopřivnice – Štramberk
Kraj:	Moravskoslezský
Investor:	SŽDC s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Projektant:	Signal Projekt,s.r.o., Vídeňská 55,639 00 Brno, prac.Sladkovského 2, 772 00 Olomouc
Stupeň dokumentace:	RDS (dokumentace pro realizaci)
Charakter stavby:	Opravná práce

## 1.2 Základní technické údaje

Trat':	Studénka - Veřovice
Trat'ová rychlost:	80 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	700m
Trakce:	nezávislá
Nejdelší vlak:	484 m
Přejezd:	jednokolejný
Silnice:	místní komunikace

## 1.3 Výchozí stav zabezpečovacího zařízení

Staveniště se nachází na jednokolejně neelektrifikované regionální trati Studénka – Veřovice v žkm 18,628 v mezistaničním úseku Kopřivnice - Štramberk. Traťová rychlost přes přejezd je snížena rychlostníky na 50 km/h, zábrzdňá vzdálenost je 700 m. Maximální povolená délka vlaku je 484 m (ve výpočtech zaokrouhleno na 500 m).

Na přejezdu se jedná o úrovnňové křížení s místní komunikací v obci Kopřivnice v žkm 18,628. Kolejový svršek je typu S 49 na betonových pražcích.

Přejezd E3 je opatřen třemi výstražníky. Technologie PZS je umístěna v reléovém domku u přejezdu. Napájení elektrickou energií je ze sítě 6kV. Ovládání PZS je automatické jízdou vlaku prostřednictvím počítačů náprav.

Kontrola a nouzové ovládání PZS je na ovládacím stole v DK žst. Štramberk.

Železniční stanice Štramberk je mezilehlou stanicí na jednokolejně neelektrifikované regionální trati Studénka – Veřovice. V této žst. je staniční zabezpečovací zařízení 3 kategorie dle TNŽ 34 2620 (vybudované v roce 1964) s individuálním stavěním výhybek. Typové označení je SRZZ vzor SSSR. V dopravní kanceláři je umístěn ovládací stůl, ze kterého jsou přestavovány výhybky a stavěny vlakové i posunové cesty.

Železniční stanice Kopřivnice leží v km 17,787. Kolejové stanice je tvořeno třemi dopravními kolejiemi. V železniční stanici je v provozu reléové staniční zabezpečovací zařízení typu AŽD 71 s dálkovým ovládáním z JOP v žst. Kopřivnice n. n. pomocí přenosového zařízení TEDIS.

## 1.4 Celkové řešení

V rámci tohoto PS bude přejezd E3 v km 18,628 zabezpečen zabezpečovacím zařízením světelným kategorie PZS 3SBI, ČSN 34 2650 ed.2 – typu PZZ RE. Zařízení bude nadále reléové s elektronickými doplňky.

Protože se jedná o opravnou práci, která má za cíl udržet stávající zařízení v provozu po další časové období, zůstává v souladu se zadáním stavby počet a rozmístění výstražníků podle původního rozhodnutí Drážního úřadu o změně zabezpečení. Výstražníky zůstávají původní. Vnitřní prvky PZS budou nové. Využití původních prvků se, s ohledem na jejich stáří a provozní opotřebení nepředpokládá.

Souhlasový kabel pro kontroly a ovládání zůstává ukončen na svorkovnicovém panelu na stěně uvnitř RD. Přejezd se nachází v intravilánu obce, a proto bude v souladu s vyhláškou 577/04Sb. a TS 3/2007-Z zřízena dálkově ovládaná zvuková signalizace pro nevidomé a slabozraké. Přijímač zařízení pro nevidomé bude umístěn na stožáru C.

Pro spouštění výstrahy a vyhodnocení průjezdu železničních vozidel přejezdem (anulaci) zůstávají bodové prvky - počítače náprav se směrovými výstupy. Výstroj počítačů náprav je umístěna v RD PZS E2 a potřebné opakováče pro ovládání jsou připojeny po souhlasovém kabelu.

Výstroj vnitřního zařízení PZS, bude umístěna do původního reléového domku ATE 2x3m. U domku bude ve společné přístrojové skříni umístěna skříňka místního ovládání a venkovní telefonní objekt. Bude v ní také

rozvaděč pro přívod napájení. Společná přístrojová skříň bude umístěna tak, aby nezhoršovala rozhledové poměry na přejezdu pro rychlost železničního vozidla 10km/h při poruše přejezdu. Pro tento přejezd platí, že z místa 4 m od osy koleje v ose jízdního pruhu musí být dohlednost alespoň 62 m.

Přejezdové zařízení bude vybaveno pozitivní signalizací. Bude ovládáno automaticky jízdou vlaku s vazbami na odjezdová návěstidla obou přilehlých ŽST.

Pro omezení atmosférických vlivů na PZS byly zřízeny pasivní ochrany v předchozí stavbě Oprava PZS v km 18,178, ve které byly kolejové obvody nahrazeny počítači náprav. V této stavbě zůstávají beze změny.

## **1.5 Výchozí podklady**

Zadávací podklady pro zpracování projektové dokumentace

Dokumentace stávajícího stavu SZZ (Stávající výkresy - situační schéma žst.Štramberk, tabulka přejezdu P7491 v km 18,628 a omezení atmosférických vlivů se nemění a jsou v dokumentaci)

Příslušné ČSN, TNŽ, směrnice pro projektování a předpisy ČD

Místní šetření

## **1.6 Související provozní soubory a stavební objekty**

Stavba nevyžadovala koordinaci s jinými stavbami a je ji možné provést samostatně. Stavba obsahuje pouze provozní soubor PS01.

## **1.7 Odchyłky od zadání**

Provozní soubor byl zpracován dle zadání beze změn. V souladu se zadáním a se vstupním jednáním nebyla součástí dokumentace projednávání opravných prací včetně výkopových prací s nedrážními složkami a nejsou navrženy kabelové trasy (jedná se o opravnou práci a nové kabely budou položeny do stávajících kabelových tras).

# **2 Technická část**

Všechny použité prvky a komponenty přejezdového zabezpečovacího zařízení musí být schváleného typu.

## **2.1 Venkovní zařízení**

### **2.1.1 PZS**

V rámci stavby bude provedena oprava stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení, které zůstane i po opravě kategorie 3SBI (3.kategorie, s pozitivní signalizací, bez závor, s přenosem informací o stavu PZS do DK ve Štramberku). Součástí opravy přejezdového zabezpečovacího zařízení bude výměna reléového stojanu s nově vyvážanou vnitřní výstrojí a výměna kabelu k výstražníku A. Na tomto výstražníku se demontuje skříň a nově se pomocí výložníku posune vlevo ke kraji vozovky.

Způsob ovládání výstrahy zůstává původní, automaticky vstupem kolejového vozidla do přibližovacího úseku (1c) v obvodu žst Kopřivnice a při jízdě ze Štramberka obdobně vstupem kolejového vozidla do úseku L1K. Výstraha bude ukončena anulací po ovlivnění směrových výstupů počítače náprav, po opuštění prostoru přejezdu.

Nově dodávané zařízení je v souladu se zákonem č. 22/1997Sb. o technických požadavcích na výrobky a je zavedeno pro použití u SŽDC, s.o.

Předmětné zařízení je UTZ, je vyžadována technická prohlídka a zkouška dle §47 zák. 266/1994Sb. a vydání průkazu způsobilosti. Opravované zabezpečení přejezdu odpovídá návrhu technických specifikací pro zabezpečení přejezdů odboru provozuschopnosti ŽDC oddělení elektrotechniky a automatizace.

Přejezd bude vybaven diagnostickým zařízením BDA, které umožňuje diagnostikovat poruchy a stavy přejezdu.

Pohotovostní, bezanulační a bezvýlukový stav PZS je už nyní zapracován v žst. Kopřivnice i Štramberk do odjezdových návěstidel kryjících přejezd dle požadavku čl. 13.3.3 TNŽ 34 2620

### **2.1.2 Počítače náprav**

Je použit počítač náprav ACS 2000 se snímači průjezdu kola (senzory) RSR 180. Na přejezdu E3 se úseky navzájem překrývají. Pro ukončení výstrahy při jízdě vlaku a opuštění prostoru přejezdu budou použity směrové výstupy počítače náprav. Vnitřní výstroj počítačích úseků je ve stojanu PZS E2 v Kopřivnici.

Počítače náprav splňují požadavky technické specifikace TS 50 238-3 a parametrů systému detekce vlaků dle TSI CR CCS (2006/679/ES v platném znění), příloha A, dodatek 1.

Volnost počítačích úseků je zobrazena na ovládacích stolech ve Štamberku i Kopřivnici a na JOP v Kopřivnici n.n. Tlačítka pro jejich reset jsou zřízena v Kopřivnici na ovládacím stole (obsluhují se výjimečně, pouze po předání na místní obsluhu SZZ této žst.). Reset je prováděn na JOP v Kopřivnici n.n. (při dálkové obsluze SZZ žst. Kopřivnice)

### 2.1.3 Kabelizace

U PZS E3 budou položeny nové kabely k výstražníku A, dále bude prodloužen kabel od stávajícího výpichu dálkového kabelu do nové spol. přístrojové skříně u RD. Ukončení souhlasového kabelu pro kontroly a ovládání zůstává na svorkovnicovém panelu v RD beze změny

Nové kabely budou položeny do původních kabelových tras. Výkopové práce budou prováděny na pozemcích SŽDC s.o. Před zahájením prací bylo nutné vytýčit původní síť.

### 2.1.4 Dopravní značení

Po zprovoznění nového přejezdového zařízení zůstávají na stožárech výstražníků osazené dopravní značky *Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný* zvýrazněná retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladem tvořícím obrys značky a tabulka *POZOR VLAK*. Dopravní značení nebude měněno.

### 2.1.5 Přestavba přejezdového zařízení

Předem budou provedeny práce, které nemají vliv na činnost zařízení - pokládka kabelů, montáž skříně SSP, výměna reléového stojanu

Na dobu nezbytně nutnou bude PZS vypnuto z činnosti z důvodu demontáže a montáže nového zařízení, jeho přezkoušení a aktivace.

### 2.1.6 Opatření pro snížení vlivu atmosférického přepětí

V mezistaničním úseku Kopřivnice - Štamberk. byla provedena opatření zemněním a propojením kolejnicovými propojkami pro snížení vlivu atmosférického přepětí. Podrobnosti jsou zakresleny na původním výkrese č. 0402.

### 2.1.7 VTO

Na přejezdu bude zřízen nový venkovní telefonní objekt, umístěný ve společné přístrojové skříně. K jeho připojení bude využit původní dálkový kabel, který bude prodloužen do SSP.

## 2.2 Vnitřní zařízení

### 2.2.1 Vnitřní technologie

Vnitřní část PZS bude ve stávajícím reléovém domku ATE 2x3 u přejezdu. V domku bude podle dokumentace upraven vstupní rozvaděč a doplněno tlačítko nouzového vypnutí zdrojů (v.č.0503), reléový stojan (technologie PZS -18 pater). Do stávající nechladičské bateriové skříně se umístí nové baterie. Na zadní stěně domku za rel. stojanem se zabuduje dobíječ Upstar, který dodá SSZT

Skříňka místního ovládání bude ve společné přístrojové skříně a bude od ní výhled na přejezd.

Na dveře domku bude zabudován dveřní kontakt.

Napájení technologie elektrickou energií bude ze sítě 6kV

### 2.2.2 Kontroly, ovládání

Indikace a ovládání PZS zůstane v DK žst. Štamberk na ovládacím stole. Indikace a ovládání bude upraveno aby bylo v souladu s ČSN 34 2650 a předpisem Z2. Bezanulační, bezvýlukový a pohotovostní stav PZS zůstane zapracován do návěstidel, které kryjí přejezd dle požadavku čl. 13.3.3 TNŽ 34 2620.

Vnitřní výstroj SZZ žst. Kopřivnice je umístěna v reléové místnosti ve výpravní budově. Zde budou využita původní relé potřebná k provedení kontrol a vazeb na SZZ a do JOP v žst. Kopřivnice n. n.

## 2.2.3 Úpravy v RM ve Štamberku

Ve stojanu 53 v RM budou ve novém panelu (6.patro) umístěna nová relé pro kontrolu a ovládání. Dále musí být položeny dva nové vnitřní kabely TCEKY 6p a to mezi stojany 53 a kab. stojanem KS1, dále ze stojanu 53 do ovládacího stolu 6 sekce.

## 2.2.4 Úpravy na ovládacím stole ve Štamberku

V souvislosti s opravou **PZS E3** budou provedeny tyto úpravy:

- namísto společné indikace bezanulačního a bezvýlukového stavu bude indikace bezanulačního stavu PZS – modrá kontrola
- nově bude samostatně indikován bezvýlukový stav PZS namísto indikace otevření přejezdu - bílá
- nově bude zřízen povel pro zavedení dopravního klidu na přejezdu – tlačítko s počítadlem
- ostatní kontroly a povelů zůstávají původní, budou však opraveny popisné štítky podle předpisu Z2

## 2.2.5 Diagnostika

Přejezdové zabezpečovací zařízení bude osazeno samostatným diagnostickým zařízením BDA, které umožňuje přenos informací do přenosného PC.

Zařízení diagnostiky bude napájeno z technologie přejezdového zabezpečovacího zařízení. Samostatné sběrnice jsou připojeny co nejblíže k baterii, aby výpadek části zabezpečovacího zařízení neovlivnil napájení diagnostického zařízení.

V technologii nového přejezdového zabezpečovacího zařízení je zřízen mezilehlý rozvod, kam jsou přivedeny jednotlivé signály určené k sledování a jsou propojeny a vodiči s vlastním diagnostickým zařízením, které je umístěno ve stojanu. Bude kontrolován také dveřní kontakt.

## 2.2.6 Napájení

Napájení PZS bude zajištěno bude z 3-fázové přípojky z trafostanice 6kV (TTS 903) umístěné u PZS, Nový kabel z této skříně je už připraven (kabel CYKY J 5x16 je zatažen do RD). Nově se ukončí v SSP u RD.

Náhradním napájením bude bezúdržbová baterie 24V o odpovídající kapacitě dle ČSN 34 2650 (na 8 hodin provozu). Baterie bude v provedení do neklimatizovaného prostředí a umístí se do nechladič skříně v RD. Maximální celkový odběr přejezdového zab. zařízení bude cca 2,2 kVA, soudobý pak cca 0,7 kVA.

Přepět'ové ochrany budou umístěny spolu s technologií přejezdu na přejezdu (1.stupeň PO do spol. přístrojové skříně, další dva do rozvaděče RD).

Uvnitř RD, u dveří se osadí skříňka s tlačítkem **nouzového vypnutí napájení**.

### **Uzemnění**

Rozvaděč RD bude uzemněn pomocí FeZn zemnicího pásu o tloušťce 3mm, průřezu 100mm<sup>2</sup> a délky maximálně 50m. Zemnicí pásek musí být uložen v samostatné kabelové rýze, při souběhu musí být ve vzdálenosti minimálně 2 m od trasy kabelů. Uzemnění bude provedeno dle stanoviska SŽDC č.j. 3975/2015-O14 z 30.1.2015. Zemnicí pásek pro RD PZS bude ukončen rozvaděčem RD a bude na ně přes rozpojitelnou svorku pospojováno vnitřní zařízení. Průřez uzemňovacího přívodu musí být alespoň 16mm<sup>2</sup> mědi a je chráněn před mechanickým poškozením. Zemní odpor uzemnění je do 5 ohmů (v případě nepříznivých podmínek nesmí být větší než 15 ohmů).

## Napět'ová soustava

síť TNC-S 400V 50Hz

**Celková spotřeba zabezpečovacího zařízení:**

Zařízení	Počet	Příkon na jedn.	Příkon celkem	Poznámka
Dobíječ pro baterii	1	800VA	800VA	
Elektrické vytápění			900VA	
Ostatní			300VA	
<b>Mezisoučet</b>			<b>2000VA</b>	
Rezerva			200VA	10%
<b>CELKEM</b>			<b>2,2 kVA</b>	

Stavba: Oprava PZS P7491 v km 18,628 na trati Studénka-Veřovice

Provozní soubor: PS 01 PZS v km 18,628 (P7491)

**Současný příkon zabezpečovacího zařízení:**

Zařízení	Počet	Příkon na jedn.	Příkon celkem	Poznámka
Dobíječ pro baterii	1	800VA	560VA	70%
Ostatní			140VA	
<b>CELKEM</b>			<b>0,7 kVA</b>	

Kategorie důležitosti dodávky el. energie: 1

Náhradním zdrojem bude akubaterie s dobíječem dle čl. 19.1.3 TNŽ 34 2620.

Reléová část je napájena z akumulátorové baterie. Reléový domek je vybaven také ventilátorem pro částečné ochlazení při vysokých teplotách.

**Výpočet kapacity baterie PZS:**

Zařízení	Proud	Kapacita pro 8h	Poznámka
Vnitřní zařízení PZS	0,625A	5Ah	
Norm. činnost PZS	0,5A	4Ah	
Výstražníky 3ks	5,625A	45Ah	.
Diagnostika BDA	0,2 A	1,6Ah	
Nevidomí 2ks	0,2 A	1,6Ah	
<b>Celkem</b>	<b>7,15A</b>	<b>57,2 Ah</b>	
<b>Celkem kapacita baterie</b>		<b>78,46Ah</b>	koeficient stárnutí baterie 0,8

Bude použita bezúdržbová baterie 24V/97Ah (2x TLX 100-10, sestava 80-94783-01) s třífázovým dobíječem AR 400-24-30 "V" pro alkalickou baterii. Dobíječ dodá SSZT a je původně nastaven na dobíjení olověné baterie, proto se musí před uvedením do provozu nastavit na dobíjení alkalické baterie. Baterie se umístí do původní neklimatizované skříně. Zapojení je na v.č. 2232.

## 2.2.7 Vnitřní kabelizace

Pro vnitřní rozvody jsou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, které jsou uloženy do kabelových žlabů nebo na rošty.

# 3 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

## 3.1 Prostředí

Vnitřní prvky nebo rel. domků v prostředí normálním dle ČSN 33 2000 5-51 ed.3.

a) vnitřní část el. instalace - prostory normální

h) venkovní část el. instalace - prostory nebezpečné - s odvoláním na změnu Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 tab.NA6

## 3.2 Základní ochrana

### 3.2.1 Ve vnitřních prostorech

Je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Příloha B a ČSN tj. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami v provedení dle ČSN ISO 3864 (ČSN 01 8010). Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 čl. 6. 5. považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze určené osoby s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

### 3.2.2 Venkovního zařízení v kolejišti

Je provedena krytím ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Příloha A nebo zábranou Příloha B.

### ***3.3 Ochrana při poruše***

- napájecí soustava 1 N PE AC 50 Hz 230 V TN-S (napájení rozvodů RD, zab. zař. a dobíječe z distribučního rozvodu nn) – automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.1 a 411.4.

## **4 Demontáže**

V rámci demontáží bude demontováno stávající vnitřní zařízení. Jedná se o reléový stojan, 2 ks dobíječů AD1 a baterii KPM 250 – 28,8V. Venku bude demontována skříňka místního ovládání a VTO na sloupku.