



Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:

**"Oprava PZS na trati
Valašské Meziříčí – Kojetín – PD"**

STUPEŇ DOKUMENTACE:

DUR

Dokumentace pro územní rozhodnutí

D.1 TECHNOLOGICKÁ ČÁST

**PS 04 Oprava PZS P7256 km 22,147
01 Technická zpráva**

Investor:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění PD	Část:	D Dokumentace objektů a technologických a technických zařízení	
	Dílní část:	D.1 Technologická část	
	Specializace:	D.1.1 Zabezpečovací zařízení	
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Stanislav Brhel		Šimon Rebenda	Ing. Jiří Šlancar
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Zlínský	Holešov	Holešov	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		11/2022	
		Archivní číslo:	
		2203068-01	

Obsah

1.	Všeobecná část	3
1.1	Základní údaje stavby	3
1.2	Základní údaje o staveništi	3
1.3	Podklady pro vypracování dokumentace	3
1.4	Zhodnocení dosavadního technického stavu	4
1.5	Postup výstavby a související PS a SO	4
2.	Technické řešení	5
2.1	Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení	5
2.2	Dopravní technologie	6
2.3	Umístění zařízení - technologický objekt	7
2.4	Prostředky pro spolupůsobení vozidel	7
2.5	Vnitřní technologie.....	8
2.6	Obsluha a ovládání zařízení.....	8
2.7	Napájení zařízení.....	8
2.8	Kabelizace	9
2.9	Demontáže rušeného zařízení.....	10
3.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	10
3.1	Prostředí.....	10
3.2	Požadavky na základní ochranu (před dotykem živých částí).....	10
3.3	Uzemnění	10

Přílohy:

příloha č.1) Výpočet rozhledových poměrů P7256

1. Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: "Oprava PZS na trati Valašské Meziříčí - Kojetín - PD"
Část: PS 04 Oprava PZS P7256 km 22,147
Stupeň: Dokumentace pro územní rozhodnutí
Investor: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Oblastní ředitelství Ostrava – pracoviště Olomouc,
Nerudova 1, 779 00 Olomouc
IČO: 709 942 34
DIČ: CZ 709 942 34
Projektant stavby: SB projekt s.r.o., Kasárenská 4064/4, 695 01 Hodonín
IČO: 277 67442
DIČ: CZ277 67442
Správce majetku: OŘ Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava
HIP, odpovědný projektant: Stanislav Brhel
Osoba oprávněná projektovat dle ČKAIT: Ing. Petr Szabo
Číslo autorizace ČKAIT: 1200532
Obor: technologická zařízení staveb

1.2 Základní údaje o staveništi

Údaje o dráze:

Kategorie dráhy: regionální
Číslo trati: 821 00 dle prohlášení o dráze (dle TTP č. 304A)
Mezistaniční úsek: Holešov - Třebětice
Traťový úsek: Holešov – Všetuly
TÚDÚ č.: 212126
Traťová rychlost: 70 km/h
Zábrzdná vzdálenost: 700 m
Trakce: nezávislá
Organizování a prov. drážní dopravy: SŽ D1
Délka nejdelší soupravy drážních vozidel: 507 m
Provoz: obousměrný

Místo stavby:

Kraj: Zlínský
Okres: Kroměříž
Katastrální území: Všetuly [641057]

Přejezd P7256 se nachází v mezistaničním úseku Holešov – Třebětice. Jedná se o úrovněvé křížení železniční tratě se silnicí II. třídy (II/438) v místní části města Holešov zvané Všetuly. Stavební úpravy budou prováděny převážně na pozemcích využívaných k provozování drážní dopravy, na nichž se nachází těleso dráhy a stavby dráhy sloužící k zajištění provozu dráhy.

1.3 Podklady pro vypracování dokumentace

- Stávající provozní dokumentace
- Místní šetření projektanta
- Geodetické zaměření lokality stavby
- Podklady ze vstupního jednání se zástupci Správy železnic, s.o.
- Katastrální mapy v aktuálním znění a identifikace vlastníků dotčených pozemků
- Zákresy průběhů stávajících sítí
- Platné služební předpisy, směrnice
- Platné obecně závazné právní předpisy, zákony a vyhlášky

1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

Železniční přejezd v evidenčním km 22,147 (P7256) je křížením jednokolejné železniční trati (mezistaniční úsek Holešov – Třebětice) se silnicí II. třídy (II/438) v katastrálním území Všetuly.

V současném stavu je přejezd zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu ELEKSA 93, čtyřmi výstražníky, polovičními závorami a pozitivní signalizací. Kategorie PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 ed.2.

Vnitřní technologie přejezdu P7256 je umístěna v reléovém domku OPD 2,4 x 3,6 m v blízkosti přejezdu.

Pro zjišťování volnosti kolejových úseků jsou využívány počítače náprav. Anulace je prováděna v lichém směru pomocí indukční smyčky a v sudém směru pomocí PB04.

Kontrolní a ovládací prvky jsou umístěny na ovládacím stole v DK ŽST Třebětice, zjednodušená sloučená indikace na JOP v DK ŽST Holešov.

Železniční stanice Holešov je vybavena SZZ 2. kategorie dle TNŽ 34 2620 TEST B90, ŽST Třebětice SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 RZZ AŽD 71. Traťový úsek je zabezpečen TZZ AH82A.

1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavba tvoří jeden funkční celek spolu s:

Technologická část:

Zabezpečovací zařízení

PS 01 Oprava PZS P7247 km 13,608

PS 02 Oprava PZS P7248 km 13,945

PS 03 Oprava PZS P7249 km 14,560

PS 04 Oprava PZS P7256 km 22,147

PS 05 Oprava PZS P7259 km 24,699

PS 06 Oprava PZS P7260 km 25,276

PS 07 Oprava PZS P7272 km 35,293

PS 08 Oprava PZS P7274 km 36,197 a P7275 km 36,336

Stavební část:

Pozemní stavební objekty a technické vybavení staveb

SO 06 Demolice objektu hlásky Bílany

Trakční a energetická zařízení

SO 01 Elektrická přípojka PZS P7247 km 13,608

SO 02 Elektrická přípojka PZS P7248 km 13,945

SO 03 Elektrická přípojka PZS P7256 km 22,147

SO 04 Elektrická přípojka PZS P7259 km 24,699

SO 05 Elektrická přípojka PZS P7272 km 35,293

V rámci tohoto PS 04 budou provedeny tyto práce:

- položení chrániček
- zřízení kynety pro pokládku kabelizace
- pokládka kabelizace
- zaměření skutečné polohy kabelů
- zához kynety
- demontáž RD s vnitřní částí zabezpečovacího zařízení PZS
- výměna závorových břevien
- zřízení nového technologického domku
- instalace vnitřní technologie PZS
- úprava stávajících vazebních, kontrolních a ovládacích obvodů

2. Technické řešení

2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení

V souladu se zadáním stavby bude v rámci tohoto PS 04 provedena rekonstrukce PZS, která spočívá ve výměně vnitřní technologické části typu ELEKSA 93 za novou reléového typu s elektronickými doplňky.

Kategorie přejezdového zabezpečovacího zařízení dle ČSN 34 2650 ed.2 je ve stávajícím stavu 3ZBL. Nově budou doplněny přejezdníky, kategorie bude 3ZBLI.

Konfigurace zabezpečení přejezdu ve venkovní části zůstane beze změny – čtyři výstražníky "A"; "B"; "C"; "D" a poloviční závory "A"; "B".

Dle zadání stavby mají výstražníky a závory zůstat stávající. Na vstupní poradě byla požadována výměna závorových břevien za hliníková. Stávající stožár včetně pohonu závory zůstane zachován, po konzultaci s technikem AŽD je možné vyměnit pouze unašeč břevna pro nové hliníkové břevno. Nově budou doplněny LED břevnové svítily.

Na základě SŽDC MP „Konfigurace přejezdových zabezpečovacích zařízení světelných“ kap. 3.13 nesmí pravé břevno závory (z pohledu řidiče přijíždějícího k přejezdu) zasahovat k protisměrnému jízdnímu pruhu blíže než 0,5 m. Nebude tedy dodržena ČSN 34 2650 ed.2 kap. 5.4.3, která stanoví, že sklopená závora musí přehrazovat alespoň 90 % šířky jízdního pruhu.

Vzdálenost závory od středové čáry komunikace je nutné po instalaci změřit a pokud nebude dodrženo min. 0,5 m, tak délku závory zkrátit zaříznutím.

Navržená délka závorového břevna je 4,5 m (2ks) – vzdálenost konce břevna závory od osy stožáru je u závory "A" 4,9 m a u závory "B" po zkrácení 4,6 m.

Dopravní značky A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ zůstanou zachovány stávající.

Vybavení zařízením pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu nebylo požadováno.

V rámci stavby bude položena kabelizace v místě přejezdu.

Součástí stavby bude demontáž stávajícího technologického domku.

V rámci zadání byla požadována realizace přejezdníku. Kmenový přejezdník X214 bude umístěn v km 21,434; upozorňovadlo v km 21,234. Opakovací přejezdník OX222 bude v km 22,130. Pro kmenový přejezdník bude využit stávající kabel č.853(7p)/852(12p), který má dle obsazení kabelu volných 6 párů. Jeden pár bude využit pro přenos mezi RD P7256 a P7255 a dva páry kabelu č.852(12p) mezi RD P7255 a kmenovým přejezdníkem X214.

Vnitřní část nového zabezpečovacího zařízení bude umístěna do nového typizovaného technologického domku z lehčeného betonu o rozměrech 3 x 3 m, který bude situován na pozemku Správy železnic, s.o. parcelního č. 1043/1, v místě původního RD.

Z přejezdového zařízení je požadován přenos diagnostických informací, a proto bude použito nové diagnostické zařízení typu BDA (preferováno správcem) s připojením do intranetu. Diagnostické zařízení musí respektovat Technické specifikace č.2/2007-Z, vydané pod č.j. 32729/07-OP s účinností od 1.1.2017. Zařízení splní požadavky povinné, označené (M) v TS číslo 2/2007-Z. dle čl. 1.4.

Instalovaná zabezpečovací zařízení musí být zavedena na síti Správy železnic, státní organizace. Pokud dodavatel použije zabezpečovací zařízení nezavedeného typu, musí zajistit jeho schválení ve smyslu směrnice SŽDC č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky.

Po aktivaci upravovaného PZS zajistí zhotovitel „Zprávu o posouzení bezpečnosti dle nařízení komise (EU) č. 402/2013“.

2.2 Dopravní technologie

Stávající koncepce dopravní technologie se stavbou nemění.

Trvalé dopravní značení se stavbou nemění.

Během aktivace PZS: *Při vypnutí zabezpečovacího zařízení se před stávající výstražníky osadí dopravní značkou IP22 "Pozor zabezpečovací zařízení vypnuto" a P6 „STŮJ dej přednost v jízdě“. Jízda kolejových vozidel přes přejezd bude prováděna dle předpisu SŽ D1 jako jízda se zvýšenou opatrností (bude snižena traťová rychlost na 10 km/h).*

Po dobu výstavby PS 04 zůstane v maximální míře stávající technologie PZS zachována v činnosti. Nové světelné skříně budou z důvodu bezpečnosti a přehlednosti funkce na přejezdu zakryty, tak aby bylo zřetelné, které světelné skříně jsou funkční.

2.3 Umístění zařízení - technologický objekt

Pro umístění technologie zabezpečovacího zařízení bude zřízen nový domek o velikosti 3 x 3 m. Z důvodu inženýrských sítí v okolí bude nový technologický domek situován v místě původního. Svojí polohou bude mimo rozhledové pole pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla a pro rychlost drážního vozidla 10 km/h v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380.

Součástí domku bude základní vnitřní elektroinstalace – světelné a zásuvkové okruhy, temperování a nucená ventilace. Rozvaděč RD se uzemní v samostatném výkopu. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je $L > 2$ m. Do výkopu se položí pásek FeZn pro docílení hodnoty 5 Ω , případně se přidají k pásku i uzemňovací tyče. Při řešení uzemnění je třeba respektovat „Stanovisko k ukládání zemního pásku do kabelové rýhy“, který vydalo GŘ SŽDC s. o., O14 dne 27. 1. 2015, č. j. 3975/2015-O14.

Z vnější strany domku, v blízkosti vstupních dveří a s dobrou viditelností na přejezd, bude umístěn venkovní objekt s telefonním okruhem VT a skříňka místního ovládání PZS (MO) ve společné přístrojové skříně. Otevírání vstupních dveří domku bude levé (dveře na stěně směrem ke komunikaci), aby při obsluze SSP nebylo nutné obcházet dvevní křídlo, viz výkres č. 0501 tohoto PS.

2.4 Prostředky pro spolupůsobení vozidel

Pro zjišťování volnosti kolejových úseků jsou využívány počítače náprav. Spouštění výstrahy přejezdu zůstává beze změny, parametry přejezdu se stavbou nemění. V lichém směru (A2-1) ovlivněním snímače PB01 a v sudém směru (A2-2) snímače PB08.

Pro anulaci bude doplněn 1ks snímače PB04 se směrovým výstupem. Stávající obousměrný snímač PB04 bude přejmenován na PB03, nově bude jednosměrný a doplněný o směrový výstup. Dále bude stávající PB03 (u vlečky průmyslové zóny Holešov) přejmenován na PB02. Kolejový úsek T2 HO-TR bude tvořen snímači PB01; PB02; PB04. Ústředna toho úseku bude přemístěna do nového RD. U snímače PB03 zůstane zachován modemový přenos do vedlejšího P7255.

Počítače náprav budou splňovat interoperabilní požadavky, tedy že systém počítačů náprav vč. detektorů kol musí vyhovovat požadavkům dle ERA/ERTMS/033281. Pro splnění požadavků je možné využít shodu s požadavky normy ČSN CLC/TS 50238-3, kde je přímo uveden seznam tzv. preferovaných detektorů kol vyhovujících uvedeným požadavkům.

2.5 Vnitřní technologie

Nové přejezdové zařízení bude vhodného typu s reléovými, případně elektronickými prvky. Vlastní zařízení bude umístěno do stojanů dle instrukcí výrobce zařízení. Stojany s technologií budou umístěny v novém reléovém domku, který bude vybaven pasivní ochranou proti vniknutí nepovolaných osob. Dále bude domek doplněn o dveřní kontakt, který bude do budoucna připraven na zapojení do DDTS (dálková diagnostika technologického systému) dle TS 2/2008 – ZSE v aktuálním znění.

Jako příprava pro kamerový systém bude v domku ponecháno místo pro skříň RACK 60x60 cm, viz výkres č 0501 tohoto PS.

2.6 Obsluha a ovládání zařízení

Kontrolní a ovládací prvky jsou umístěny na ovládacím stole v DK ŽST Třebětice, zjednodušená sloučená indikace na JOP v DK ŽST Holešov. Stavbou se nemění.

U přejezdu bude instalována Skříň místního ovládání spolu s VTO včetně příslušných ovládacích a indikačních prvků. Bude umístěna ve společné přístrojové skřini na vnější stěně nového technologického domku.

V rámci aktivace bude přezkoušena funkčnost veškerých ovládacích zařízení.

2.7 Napájení zařízení

Pro základní napájení technologie PZS bude zřízena nová elektrická přípojka NN v rámci souvisejícího SO 03 „Elektrická přípojka PZS P7256 km 22,147“.

Náhradní napájení bude zajištěno pomocí bezúdržbové alkalické baterie umístěné na polici v domku.

Výpočet kapacity baterie PZS:

Zařízení	Počet		Proud(A)/jed.	Proud (A)	Kapacita pro 8hod(Ah)	Poznámka
Vnitřní zařízení PZS	1		0,63	0,63	5,04	
Norm. činnost PZS	1		0,5	0,5	4	
Výstražníky LED	4		1,33	5,32	42,56	
Závora	2		0,63	1,26	10,08	
Počítače náprav	4		0,16	0,64	5,12	
Záznamové zařízení	1		0,5	0,5	4	
Přenosové zařízení	1		1	1	8	
Modul diagnostiky	1		0,75	0,75	6	
Časová jednotka CJ	1		0,75	0,75	6	
Přejezdník	1		0,94	0,94	7,52	
HIS3	1		1,25	1,25	10	
Celkem				13,54	108,32	
Zvýšení kapacity staniční baterie z důvodů stárnutí (20%)					21,664	
Kapacita baterie					140Ah	

Nebude použita baterie se samočinným doplňováním elektrolytu, ale bezúdržbová NiCd baterie 24V/140Ah.

Výpočet max. dobíjecího proudu dobíječe:

$$I_{\text{dobBAT}} = 1/10 C_{\text{bat}} \times 1,2$$

$$I_{\text{dobBAT}} = 14 \times 1,2 = 16,8 \text{ A}$$

$$I = I_{\text{dobBAT}} + I_{\text{zař}} = 16,8 + 13,54 = 31 \text{ A}$$

Bude použit dobíječ o min. dobíjecím proudu 31 A. Náhradním zdrojem bude baterie s dobíječem dle čl. 19.1.3 TNŽ 34 2620 ed.2.

Reléový domek bude vybaven také ventilátorem pro částečné ochlazení při vysokých teplotách.

Výpočet příkonu el. energie PZS v km 22,147:

Uvažovaný příkon je 4kVA.

Zřízení	Počet	Příkon (1ks)	Příkon (VA)	Poznámka
Nabíječ	1	1700	1700	
Osvětlení RD	2	80	160	
Zásuvky RD	1	200	200	
Topný panel	3	500	1500	
Mezisoučet			3560	
Rezerva	10%		356	
Celkem			3916	
Zaokrouhleno celkem			4000	

2.8 Kabelizace

V rámci PS 04 bude kabelizace provedena, v souladu se zadáním, v místě přejezdu – ke stávajícím výstražníkům a závorám, k novému snímači PB04 a ke stávajícímu PB03 (původně PB04). Současně bude položen kabel pro opakovací přejezdník OX222 v blízkosti přejezdu. Pro kmenový přejezdník X214 v km 21,434 bude využit stávající kabel č.853(7p)/852(12p).

Jako příprava pro kamerový systém budou k výstražníkům "A" a "B" položeny trubky HDPE a korugované chráničky pro případnou realizaci kamer.

Pro prvky zabezpečovacího zařízení a vazební kabely budou použity párované plněné kabely typu TCEKPFLEY. Kabely budou označeny ball markery dle směrnice „Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC“ pod č.j. 30354/2016-SŽDC-O14. Ball markery budou označeny také kabelové spojky a kabelové rezervy.

Kabelové trasy musí vyhovovat oborové normě ON 34 2609 a předpisu SŽ S4 Železniční spodek (s účinností od 1.1.2021). Pod kolejí bude proveden překopy nebo protlaky, pokud to dovolí místní poměry. Kabely budou pod komunikací uloženy v hloubce 120 cm a pod kolejí 150 cm. Při výstavbě nesmí dojít k poškození nebo manipulaci se stávajícími geodetickými body.

Nová kabelová trasa bude geodeticky zaměřena a v rámci dokumentace skutečného provedení bude provedena úprava Kabelové knihy plánů (TUDC).

Při realizaci kabelové trasy je nutno respektovat „Všeobecné podmínky pro činnost na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizaci (ve správě

Centra telematiky a diagnostiky), schválené Centrem telematiky a diagnostiky pod č.j. 2681/2020-SŽ-CTD-DE ze dne 14.1.2022.

Kabelové trasy musí být uloženy dle příslušné ČSN 73 6005. Veškeré inženýrské sítě musí být před zahájením stavby vytýčeny a poloha předána stavebníkovi.

Při realizaci je nutno respektovat podmínky příslušné SSZT ve věci ochrany/ přeložky kabelových sítí.

2.9 Demontáže rušeného zařízení

V rámci tohoto PS je uvažováno s demontáží:

- břevno závory (2ks)
- reléový domek s vnitřní technologií PZS

3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

3.1 Prostředí

Zabezpečovací zařízení, umístěna v kolejišti (ve venkovních skříních, skříňkách apod.) jsou prostory nebezpečné dle ČSN 33 2000-3, tabulka 32-NM2.

3.2 Požadavky na základní ochranu (před dotykem živých částí)

Tyto jsou specifikovány v čl. 411.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

U venkovního zařízení v kolejišti je ochrana provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 příloha B.

3.3 Uzemnění

Při řešení uzemnění je třeba respektovat „Stanovisko k ukládání zemnicího pásku do kabelové rýhy“, který vydalo GŘ SŽDC s. o., O14 dne 27. 1. 2015, č. j. 3975/2015-O14. Zemnicí pásek nesmí být veden v jedné kabelové kynetě s kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Musí být vedeny v samostatných výkopech tak, aby kabelové kyny a výkopy, kde je uložen páskový zemnič byly oddělené zeminou, tj. měly by být realizovány jako samostatné výkopy. Souběh by měl být co nejkratší, resp. kyny by měly být co nejdál od sebe (podle prostorových možností).

Pokud toto řešení není možné, např. z již uvedených prostorových důvodů, je třeba uzemnění řešit jiným způsobem, které připouští norma ČSN (např. tyčový zemnič, trubka, zemnicí deska, kruhový drát, aj.), resp. kombinací zde uvedených možností.

Přechod vyvedení chránit proti korozi pasivní ochranou.

Vypracoval: Šimon Rebenda

Datum: 11/2022