



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury




## ČISTOPIS 05/2018



Souřadnicový systém S-JTSK




Výškový systém Bpv

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	Korespondenční adresa: Správa železniční dopravní cesty, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
--	---

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2  gen. ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
--	---	-----------------

HIP: Ing. Václav KŘIVÁNEK tel.: +420 296 154 330 Specialista profese: Ing. Marek Tyr Stupeň: DSP	Podpis:  	Název a účel díla:  <b>Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009</b>
---	---	---

Zpracovatelské středisko:  tel.: +420 378 229 850-55 Vedoucí střediska: Radek Friesl Odpovědný projektant: Ing. Marek Tyr	Podpis:  	Název části díla: <b>Technologická část Železniční zabezpečovací zařízení Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení PS 05-01-02 Žst. Pačejov, dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení</b>	<b>D D.1 D.1.5 D.1.5.1</b>
--	---	--	--

Vypracoval: <b>Ing. Milan JANKO</b>		Podpis:	<div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>							Změna:  -
Kontroloval: <b>Ing. Marek Tyr</b>		Podpis:								Číslo příl.:  <b>001</b>
Skart. znak: <b>V20/2039</b>	Datum: <b>05/2018</b>									
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	17	7163	04	01	05	01		

## **PS 05-01-02 ŽST PAČEJOV, DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ZAB.ZAŘ.**

# **D.1. ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Obsah:**

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>2</b>
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	2
1.2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	3
1.3. VÝCHOZÍ PODKLADY .....	3
1.4. ÚČEL PROVOZNÍHO SOUBORU .....	3
1.5. ODCHYLKY OD PŘÍPRAVNÉ DOKUMENTACE STAVBY .....	3
1.6. ROZSAH STAVBY .....	3
1.7. STÁVAJÍCÍ STAV ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ .....	4
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>5</b>
2.1. KONCEPCE ŘEŠENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ.....	5
2.2. POŽADAVKY NA DOZ .....	6
2.3. UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ .....	7
2.4. NAPÁJENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ .....	7
2.5. KABELIZACE .....	7
<b>3. OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ ZZ .....</b>	<b>7</b>
3.1. PROSTŘEDÍ.....	7
3.2. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ. ....	7
3.3. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ.....	8
3.4. UZEMNĚNÍ .....	8
<b>4. PŘÍLOHY .....</b>	<b>8</b>

# 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

## 1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<b>Název stavby:</b>	<b>Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009</b>
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby (ve smyslu Vyhlášky č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, příloha č. 5, pro stavby drah a staveb na dráze pro vydání stavebního povolení nebo k oznámení ve zkráceném stavebním řízení)
<b>Datum zpracování:</b>	<b>05/2018</b>
Charakter:	Rekonstrukce – liniová stavba
Druh stavby :	Stavba dráhy
<b>Místo stavby:</b>	
Kraj:	Plzeňský (trať České Budějovice – Plzeň)
Okres:	Klatovy, Plzeň - jih
Katastrální území:	Horažďovice [641855], Babín u Horažďovic [641871], Velký Bor u Horažďovic [779539], Horažďovická Lhota [770213], Jetenovice [779521], Pačejov [717304], Olšany u Kvášňovic [678236], Milčice [671550], Kovčín [671541], Nekvasovy [702757], Třebčice [697991], Dvorec [703460]
<b>Objednatel dokumentace:</b>	<b>Správa železniční dopravní cesty, s. o.</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Korespondenční adresa:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	Pavel Vojáček Správa železniční dopravní cesty, s. o. Sušická 25, 326 00 Plzeň
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	<b>METROPROJEKT Praha, a. s.</b> I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2 IČ: 452 71 895, DIČ: CZ45271895
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Václav Křivánek
Zpracovávané objekty:	PS 05-01-02 Žst. Pačejov, DOZ
Vypracoval:	Ing. Milan Janko, TMS Projekt s.r.o.

## **1.2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

Trat':	Nemanice – Plzeň (číslo trati 220 dle Prohlášení o dráze)
Nejvyšší traťová rychlost:	100 km/h (Výh. Nemanice II – Pačejov) 90 km/h (Pačejov – Nepomuk)
Zábrzdna vzdálenost:	700 m

Železniční trať **Nemanice – Plzeň** je celostátní trať evropského významu, která propojuje III. a IV. Tranzitní železniční koridor.

Staničení dráhy má počátek v Českých Budějovicích (213,091), trať začíná v Nemanicích (216,810) a vzrůstá v sudém směru trati až do km 349,429 v Plzni hl.n.

Na železniční stanici Pačejov navazují dvoukolejné traťové úseky ve směru na Plzeň a České Budějovice.

## **1.3. VÝCHOZÍ PODKLADY**

- „Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009“ (Schválená přípravná dokumentace stavby č.j. 5716/2017-SŽDC-O6-Hor ze dne 6.2.2017)
- „Modernizace trati České Budějovice – Plzeň“ Studie proveditelnosti
- „GSM-R Plzeň – České Budějovice“ Přípravná dokumentace
- „Rekonstrukce ŽST Horažďovice předměstí“ – realizace v roce 2016
- Posuzovací a schvalovací protokol přípravné dokumentace
- Provedené průzkumy a místní šetření v terénu
- Katastrální mapy a výpisy z Katastru nemovitostí
- Technická dokumentace provozovaného zařízení
- Technická dokumentace stávajících inženýrských sítí
- Výsledky místních šetření a jednání se zainteresovanými stranami
- Registr DaP provozovatele dráhy (Dokumenty a předpisy provozovatele dráhy SŽDC)
- Směrnice generálního ředitele č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ vydané dne 30.06.2006 pod č.j.: 13 511/06-OP.

## **1.4. ÚČEL PROVOZNÍHO SOUBORU**

Účelem tohoto PS je zřízení dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení.

## **1.5. ODCHYLKY OD PŘÍPRAVNÉ DOKUMENTACE STAVBY**

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s přípravnou dokumentací stavby a závěrů z výrobních porad na zpracování projektové dokumentace.

## **1.6. ROZSAH STAVBY**

Stavba se nachází v traťovém úseku Horažďovice předměstí (km 289,610) – Pačejov (km 301,350) – Nepomuk (km 313,859), který je součástí celostátní elektrifikované trati Nemanice – Plzeň. Mezi ŽST Horažďovice předměstí a Nepomuk se nachází zastávky Velký Bor

(293,152), Jetenovice (296,967) a Kovčín (304,067), Nekvasovy (306,910), Mileč (309,765). V prvním TÚ se nachází jeden železniční přejezd v km 293,204 (PZS v blízkosti z. Velký Bor) a ve druhém TÚ se nachází tři železniční přejezdy v km 304,090 (PZS v blízkosti z. Kovčín); 304,770 (PZS) a 306,247 (PZS).

Protože je požadováno v ŽST. Pačejov dálkové ovládání SZZ, bude v rámci stavby vybudováno TZZ 3. kategorie v obou přilehlých traťových úsecích.

## **1.7. STÁVAJÍCÍ STAV ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ**

### **1.7.1. ŽST Horažďovice předměstí**

V **ŽST Horažďovice předměstí** je v provozu staniční zabezpečovací zařízení ESA 11 s jednotným obslužným pracovištěm (dále JOP). Podle normy TNŽ 34 2620 se jedná o zařízení 3. kategorie.

V obvodu ŽST Horažďovice předměstí jsou pro kontrolu volnosti nebo obsazení kolejových úseků a pro spolupůsobení železničních kolejových vozidel na zabezpečovací zařízení použity kolejové obvody KOA-1 a počítače náprav ACS2000.

Staniční zabezpečovací zařízení je ovládáno místně.

Technologická část zabezpečovacího zařízení je umístěna ve stavědlové ústředně ve výpravní budově. Počítačové ovládání a deska nouzových obsluh jsou umístěny v dopravní kanceláři ve výpravní budově.

Staniční zabezpečovací zařízení ESA 11 v ŽST Horažďovice předměstí je napájeno univerzálním napájecím zdrojem UNZ-1.

### **1.7.2. Mezistaniční úsek Horažďovice předm. - Pačejov**

V mezistaničním úseku je v obou traťových kolejích traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu automatické hradlo typ AHP-03D bez oddílových návěstidel. Obsluha zabezpečovacího zařízení je prováděna podle předpisu SŽDC (ČD) Z1. Volnost mezistaničního úseku je sledována počítači náprav.

Stávající traťová rychlost je v úseku Horažďovice – Pačejov 100 km/h, zábrzdňá vzdálenost je 700 metrů.

V mezistaničním úseku v km 293,204 se nachází úrovnňové křížení s pozemní komunikací II. třídy Přejezd je zabezpečen světelným přejezdovým zab. zařízením AŽD 71, doplněným automatickými závorami (kategorie 3ZBI). Spouštění výstrahy jízdou vlaku je pomocí počítačů náprav. Kontroly a nouzové ovládání je pomocí přenosového zařízení REMOTE 98 zajištěno z JOP v DK ŽST Horažďovice předm. V blízkosti přejezdu se nachází žel. zastávka Velký Bor.

### **1.7.3. ŽST Pačejov**

**ŽST Pačejov** má 5 dopravních kolejí (1 až 5) a 5 manipulačních kolejí (6, 6a, 7, 7a, 7b). Do sudého zhlaví je zaústěna dvojkolejná trať od Nepomuka. Do lichého zhlaví je zaústěna dvojkolejná trať od Pačejova. Dále jsou do sudého zhlaví zaústěny vlečky *Skladový areál MR Pačejov*, *HOCO Bohemia s.r.o.* a *AGROPA Olšany*. V obvodu stanice se nenachází žádný železniční přejezd. Stanice je vybavena elektromechanickým zabezpečovacím zařízením 2.

kategorie (r.1964) se světelnými návěstidly, elektromotorickými přestavíky (výhybky 1 až 5 a 12 až 18, ostatní výhybky jsou obsluhovány ručně) a závislými stavědly s rychlostní návěstní soustavou. V ŽST jsou světelná vjezdová a odjezdová návěstidla. Vybavování vlakových cest je pomocí izolovaných kolejnic stejnosměrných jednopásových s dotyky Honeywell. Rozvaděče pro napájení SZZ jsou umístěny v reléových místnostech na St 1 a St 2.

ŽST Pačejov je stanicí:

- přednostního směru pro směr Pačejov – Nepomuk pro 2. traťovou kolej;
- přednostního směru pro směr Pačejov – Horažďovice předměstí pro 1. traťovou kolej.

Staniční zabezpečovací zařízení je obsluhováno místně.

Elektromagnetické zámky:

EMZ 6/7 u výhybky číslo 6, uvolňuje signalista St 1;

EMZ Vk2/10 u výkolejky Vk2, uvolňuje signalista St 2;

EMZ Vk3/11 u výhybky číslo 11, uvolňuje signalista St 2.

Vjezdy a odjezdy na/ze čtvrté koleje směrem od/do Horažďovic předměstí a odjezd z páté koleje směr Horažďovice předměstí jsou vázány souhlasovými hradly mezi St 1 a St 2.

#### **1.7.4. Mezistaniční úsek Pačejov – Nepomuk**

V současném stavu je v mezistaničním úseku Pačejov – Nepomuk traťové zabezpečovací zařízení 2. kategorie typu RPB (r.1999) bez kontroly volnosti kolejiště v traťových kolejích. Traťové zabezpečovací zařízení je pouze pro jízdy ve správném směru. Vjezdové návěstidlo z nesprávné koleje do ŽST Pačejov je zřízeno. Stávající zábrzdna délka je 700 m pro max. stáv. traťovou rychlost 90 km/hod. Délka mezistaničního úseku mezi žst. Pačejov a žst. Nepomuk je přibližně 10,5 km.

V mezistaničním úseku se nachází tři přejezdy v km 304,090; 304,770 a 306,247. Jedná se o přejezdová zabezpečovací zařízení kategorie PZS 3SBI instalace z roku 2002-2004. PZZ jsou typu AŽD 71 s elektronickými doplňky a počítači náprav AzF Frauscher. Přejezdy jsou vybaveny stavovou diagnostikou a doplněny přenosovým zařízením ELZaS 21 pro přenos kontrol a ovládacích prvků na kolejovou desku v ŽST Nepomuk.

## **2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ**

### **2.1. KONCEPCE ŘEŠENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ**

Navrhované decentralizované ovládání staničního zab. zař. žst. Pačejov bude úsekově ovládáno z JOP v žst. Horažďovice předměstí. Ovládání SZZ v žst. Pačejov bude zajištěno po síti provozované mezi komunikačními jednotkami využívající 4 optických vláken mezi oběma SÚ po stávajícím OK (36 vláken).

Dále bude v rámci PS zajištěn přenos určených stavů SZZ na diagnostické pracoviště v žst. Horažďovice. Pro zajištění přenosu diagnostiky budou využity dvě optická vlákna.

Technologie pro úsekové ovládání SZZ žst. Pačejov bude umístěna společně s technologií SZZ v SÚ a bude využívat společné napájecí zdroje.

Na stávajícím zařízení SZZ Horažďovice (aktivace v roce 2016) bude v rámci této stavby provést úpravy spočívající:

- doplnění komunikačních prostředků pro ovládání SZZ Pačejov
- úprava zobrazovací jednotky „*dispečerského pracoviště v žst. Horažďovice předm.*“
- úprava SW SZZ Horažďovice předm.
- přezkoušení nově instalovaného SW
- úprava diagnostiky, doplnění komunikačních jednotek
- úprava SW diagnostiky
- doplnění monitoru na každé pracoviště JOP (hlavní i zálohové)
- doplnění napěťových rozvodů a sběrnic pro nové prvky, související s dálkovým ovládáním SZZ Pačejov

## **2.2. POŽADAVKY NA DOZ**

Zařízení musí zajistit a umožňovat:

1. dálkové stavění vlakových cest v žst Pačejov z pracoviště JOP podle dopravního programu daného staničním zařízením
2. předání staničního zařízení na místní obsluhu za účelem uskutečnění posunu nebo údržby. Pro možnost místního posunu mezi manipulační kolejí č. 5 a vlečkami s využitím koleje č. 3a bude zřízeno fiktivní pomocné stavědlo bez kolonky v kolejišti, jehož předáním dojde k přestavení výhybky č. 6 do opačné polohy, sklopení výkolejky Vk1 a rozsvícení povolující návěsti na návěstidlech Se7 a Se8. Popis obsluhy je popsán v části B.2 „Provozní a dopravní technologie“ – kapitola 4.2.1 ŽST. Pačejov – odstavec ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
3. stavění cest musí respektovat všechny podmínky pro postavení vlakové (posunové) cesty dané normou TNŽ 34 2620
4. zobrazení provozních a poruchových stavů všech přejezdů, zabezpečených světelným přejezdovým zařízením na JOP
5. dopravní klid a dálkové ovládání přejezdů a též umožnit vypnutí přibližovacích úseků v obvodu stanic z ovládání příslušných přejezdů
6. závislost činnosti staničního zabezpečovacího zařízení při stavění odjezdové vlakové cesty na správné činnosti PZS v přílehlém traťovém úseku. V případě poruchy PZS nedovolit postavení vlakové cesty
7. dálkovou diagnostiku zabezpečovacích zařízení splňující požadavky uvedené v TS pro DOZ
8. průběžné zaznamenávání všech stavů řízených zabezpečovacích zařízení včetně jejich archivace a následné analýzy
9. kontrolu základního napájení zabezpečovacích zařízení elektrickou energií z veřejné rozvodné sítě
10. dálkové nouzové resetování zařízení, sloužícího ke zjišťování volnosti jednotlivých úseků (počítače náprav)
11. kontrolu otevření dveří do dopravních kanceláří, stavědlových ústředen a objektů přejezdových zabezpečovacích zařízení.

12. automatické vedení dopravní dokumentace z údajů, poskytovaných zabezpečovacím zařízením.
13. způsob dálkového ovládání a zobrazování traťových, staničních a přejezdových zabezpečovacích zařízení musí být v souladu se „Základními technickými požadavky (ZTP) pro JOP“
14. dálkové ovládání zařízení musí vyhovovat požadavkům TNŽ 34 2620 a ČSN 34 2650.

## **2.3. UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ**

Stávající ovládací pracoviště JOP v žst. Horažďovice předměstí je umístěno v nové dopravní kanceláři ve výpravní budově (bylo realizováno v rámci stavby „*Rekonstrukce ŽST Horažďovice předměstí*“). Výpravčí má k dispozici nadstavbu zab. zař. pro zobrazení plánovaného a skutečného GVD a další funkce. Pracoviště JOP bude doplněno o monitor s pohledem na žst. Pačejov.

## **2.4. NAPÁJENÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ**

Napájení skříně technologických počítačů DOZ doplněné o DOZ žst Pačejov bude pokryto z rezervy stávajícího napájení.

## **2.5. KABELIZACE**

Pro dálkové ovládání SZZ v žst. Pačejov bude využíván stávající 36 vl. OK.

# **3. OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ ZZ**

## **3.1. PROSTŘEDÍ**

Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostoru normálním dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. (AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1 a AQ1). Zařízení umístěná vně budov jsou v prostoru nebezpečném dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3., neboť se jedná o prostory vnějších vlivů třídy AA7 a AB7.

## **3.2. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ.**

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo přepážkami podle čl. 412.2, nebo zábranou podle čl. 412.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2., případně kombinací těchto ochranných opatření.

U živých částí v oddělených místnostech bude 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. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2. a čl. 5.4 ČSN 34 2600 ed.2. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600 ed.2.



### **3.3. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ**

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2. a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- a) Ochrana základní – samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 0,4/0,23 kV
- b) Ochrana zvýšená – proudovými chrániči
- c) Ochrana neživých částí obvodů FELV (*napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 40V, 48V, 60V*) tím, že se propojí tyto neživé části s ochrannou soustavou sítě IT (tzn. s ochranným uzemněním neživých částí sítě IT). Pokud by dodavatel doložil, že zdroje malého stejnosměrného napětí i ostatní prvky v těchto obvodech (jako relé, stykače apod.) a uspořádání obvodů splňují požadavky, které jsou kladeny na obvody SELV podle čl.411.1.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, pak by se tyto obvody považovaly za obvody SELV a uskutečňovaly by ochranu jak neživých, tak i živých částí.
- d) Ochrana před atmosférickým přepětím – uzemněním

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvláště nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí. Tato doplňková ochrana je dovolena v kombinaci s ochranou samočinným odpojením v síti IT.

### **3.4. UZEMNĚNÍ**

Zřídí se nové uzemnění pro uzemnění neživých částí zařízení. Hodnota uzemnění musí být maximálně 10 Ohmů. Uzemnění se provede uzemňovacím páskem FeZn 30x4mm, který se uloží do kabelové rýhy. Uzemnění bude vyvedeno přes zkušební svorku.

Uzemnění nutno koordinovat s uzemněním nové přípojky NN. Postačí jedno společné uzemnění s nižší hodnotou zemního odporu.

## **PŘÍLOHY**

### **Seznam příloh a výkresů:**

č.p. 0001 – Technická zpráva

č.p. 0010 – Výkaz výměr

č.v. 0201 – Architektura systému DOZ