

# **„Rekonstrukce počítačů náprav v trati Bakov nad Jizerou – Česká Lípa“**

**PS 12-01-23 Výměna PN v traťovém úseku  
Okna – Doksy**

**Technická zpráva**

## Obsah:

1.	Všeobecná část.....	3
1.1	Identifikační údaje .....	3
1.2	Základní technické údaje o stavbě .....	3
1.3	Základní charakteristika trati .....	3
1.4	Seznam výchozích podkladů .....	4
1.5	Související PS a SO.....	4
2.	Technické řešení.....	4
2.1	Současný stav .....	4
2.2	Navržené řešení .....	4
2.3	Kabelová trasa.....	5
2.4	Demontáže.....	5
3.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	5
3.1	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí. ....	5
3.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí. ....	6
3.3	Uzemnění.....	6
4.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	6
5.	Požární ochrana .....	7
6.	Vliv na životní prostředí .....	7
7.	Přehled použitých norem a předpisů .....	7

## 1. Všeobecná část

### 1.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Rekonstrukce počítačů náprav v trati Bakov nad Jizerou – Česká Lípa.
Provozní soubor:	PS 12-01-23 Výměna PN v traťovém úseku Okna – Doksy
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení, DSP
Datum zpracování:	04/2021
Místo stavby:	Objekty zabezpečovacího zařízení v traťovém úseku Jestřebí – Bakov n.J.
Kraj:	Středočeský, Liberecký
Okres:	Mladá Boleslav, Česká Lípa
Katastrální území:	Okna v Podbezdězí [709476], Obora v Podbezdězí [709468], Doksy u Máchova jezera [628212]
Charakter:	Rekonstrukce a výměna počítačů náprav
Zadavatel dokumentace:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Investor:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 11000 Praha 1
Zpracovatel dokumentace:	SAGASTA s.r.o., IČ: 04598555, DIČ CZ 04598555
Kontaktní adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
Projektant:	Ing. Marek Guspan, autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb

### 1.2 Základní technické údaje o stavbě

Železniční trať:	č. 487 Bakov n.J. – Česká Lípa hl. n., dle TTP č. 540A, TU 1101
TUDU:	1101 10 (Bakov nad Jizerou – Jestřebí)
Správce:	OŘ Hradec Králové

### 1.3 Základní charakteristika trati

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	celostátní
Kategorie dráhy podle TSI INF	
Součást sítě TEN-T	Ne
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	487
Číslo trati podle nákresného jízdního řádu	540A
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	080
Číslo traťového a definičního úseku	1101
Traťová třída zatížení	C3
Maximální traťová rychlost	80 km/h
Trakční soustava	nezávislá trakce
Počet traťových kolejí	1

## 1.4 Seznam výchozích podkladů

- Dokumentace a podklady stávajícího stavu
- Všeobecné technické podmínky
- Zvláštní technické podmínky
- Geodetické zaměření
- Výkresy stávajícího zařízení
- Místní šetření projektanta,

## 1.5 Související PS a SO

### D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

PS 11-01-14 Výměna PN v ŽST Bezděz – Okna a v ŽST Okna.

PS 11-01-15 Výměna PN v ŽST Doksy

PS 11-01-16 Výměna PN v ŽST Jestřebí

### D.1.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení

PS 12-01-24 Výměna PN v traťovém úseku Doksy – Jestřebí

## 2. Technické řešení

### 2.1 Současný stav

Na předmětné trati jsou nasazeny počítače náprav typu AŽD PZN-1, kterých vyhodnocovací část je rozmístěna v stavědlových ústřednách jednotlivých stanic a v reléových domcích na trati. Spolehlivost snímačů uvedených počítačů náprav je nedostatečná v porovnání s moderními systémy. Významným faktorem na jejich výměnu je i nízká dostupnost náhradních dílů.

V celém úseku t. j. v km cca 19,292 až 36,670 uvedené trati je v činnosti 57 snímačů počítačů náprav, které vyhodnocují volnost 32 kolejových úseků. Počítače náprav slouží na vyhodnocení volnosti kolejových úseků pro kontrolu vlakových cest a pro spouštění a anulaci přejezdových zabezpečovacích zařízení. Výstupy počítačů náprav jsou zobrazovány na JOP výpravčího DOZ v ŽST Česká Lípa hl. n.

Stávající kabelizace k počítačům náprav je typu TCEKEEYPFLEY.

### 2.2 Navržené řešení

U všech počítacích bodů bude vyměněna skříňka KOC s elektronikou za standardní kabelový závěr typu UPMP. Nové snímače počítačů náprav budou instalovány na kolejnice ve stejných místech jako stávající. Nejsou potřebné změny závěrových tabulek a situačních schémat v jednotlivých stanicích.

Kabelizace k snímačům náprav bude použita stávající. Počet rezervních žil v kabelech se nezmění.

#### Přejezd OD2 v km 24,645

V RD u přejezdu se nachází počítač náprav s vyhodnocením tří úseků mezi ŽST Okna a ŽST Doksy. Vzhledem k tomu, že na přejezdu je plánováno doplnění závor, bude výměna počítačů náprav realizována současně s doplněním závor a nebude součástí této stavby.

### **Přejezd OD6 v km 27,646**

Vyhodnocovací část počítače náprav se nachází v reléovém domku u přejezdu OD6. Počítač náprav vyhodnocuje dva úseky mezi ŽST Okna a ŽST Doksy. Technologie bude umístěna ve volném patře 09.

Sestava počítačů náprav na přejezdu OD6 bude instalována dopředu a přepojení bude realizováno v samostatné výluce zabezpečovacího zařízení. Po dobu výluky nastane výluka ovládacích úseků PZZ OD5 a OD6 a bude nutná výluka TZZ Okna – Doksy. Stanice musí být obsazeny dopravním zaměstnancem s patřičnou odbornou způsobilostí, který bude zjišťovat konce vlaků. Ovládání z JOP dispečera bude probíhat stavěním nouzových cest (PN). Jízda přes přejezdy bude probíhat na rozkaz Op část A. Přejezdy bude možné otevírat nouzově. Doba výluky byla stanovená na maximálně 4 hodiny.

Z důvodu omezení dopadu na grafikon vlakové dopravy (zpoždění vlaků), je možné uvažovat o uzavěrci přejezdů OD5 (P3224) v km 26,665 a OD6 (P3225) v km 27,646. Objízdné trasy v rámci města Doksy jsou k dispozici.

Diagnostické informace pro udržující zaměstnance budou začleněny do stávajícího diagnostického systému s možností dálkového dohledu. Informace budou načítány do záznamového zařízení a budou přenášeny také na pracoviště JOP v ŽST Česká Lípa hl. n.. Diagnostika PZS, včetně záznamového zařízení, musí být provedena podle technické specifikace SŽDC TS 2/2007-Z č.j. 32 729/07-OP.

Všechna nově instalovaná zařízení budou zavedeného typu pro provoz na síti Správy železnic, s.o. Použité počítače náprav budou vyhovovat požadavkům pro preferované počítače náprav ČSN CLC/TS 50 238-3. Všechna instalovaná zařízení budou také v souladu s TNŽ 34 2620 (kap. 6.2.5).

Napájení nových sestav počítačů náprav bude ze stávajícího rozvodu napájení pro stávající počítače náprav.

Při instalaci je potřeba zajistit bezpečnost v souladu s předpisy SŽ Bp1, Bp2, Bp3 a zápisu do CPS (viz i pro bod 4).

## **2.3 Kabelová trasa**

V projektu nejsou řešeny žádné nové kabelové trasy. Kabelizace bude použita stávající.

## **2.4 Demontáže**

V rámci stavby bude provedena demontáž stávající sestavy počítačů náprav, skříněk KOC a snímačů počítačů náprav v kolejišti.

# **3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

## **3.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.**

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti 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.3, případně kombinací těchto ochranných opatření.

U živých částí v oddělených místnostech je ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorech přístupných pouze určeným pracov-

níkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

### **3.2 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 samočinným odpojením od zdroje v síti IT
- b) Ochrana použitím zařízení třídy II nebo s rovnocennou izolací
- c) SELV s ochranným opatřením FELV spojením s uzemněným vodičem

### **3.3 Uzemnění**

Všechny neživé části zařízení v reléových skříních, které nejsou pevně vodivě spojeny se skříní, jsou s kostrou skříně propojeny vodičem CYA 4 mm<sup>2</sup> žž.

Pro uzemnění čidel počítačů náprav bude ve vzdálenosti 20 až 40 m od čidla PB zatlučena zemnicí tyč délky 1,5 až 2 m. Pro připojení bude použito zemnicí lano LA 9X nebo izolovaný ukolejňovací vodič se svěrkami na kolejnici.

## **4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Práce na elektrických zařízeních dle této dokumentace mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací, vzděláním, odbornou praxí, školeními a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. To se týká především ohrožení plynoucích z prací na elektrických zařízeních, práci v kolejišti a souběhu prací na různých SO.

Pracoviště musí být zajištěno a vybaveno předepsaným způsobem. Zhotovitel (zaměstnavatel) stavby je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na možná rizika ohrožení zdraví a života, který se týká výkonu práce dle odst. 1 § 101 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce. Zhotovitel je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Zhotovitel je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací BOZP. Zhotovitel je povinen přijímat opatření k předcházení rizik dle odst. 1 § 102 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Všechna bezpečnostní opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům případně místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Práce na staveništi mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno. Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány. Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny, opatřeny vhodnými zábranami a označeny vhodným bezpečnostním označením.

Na pracovišti musí být vždy k dispozici vhodně vybavená lékárna první pomoci doplněná aktuálním traumatologickým plánem. Všichni pracovníci musí být seznámeni s umístěním a dostupností lékárny a s pravidly první pomoci.

## 5. Požární ochrana

Realizace a provoz navrženého řešení nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstal zachován přístup pro záchranná vozidla Požární ochrany. Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů.

## 6. Vliv na životní prostředí

Realizace stavební úpravy nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude ohroženo životní prostředí.

Při realizaci je třeba dodržovat zejména všeobecně platná opatření z hlediska péče o životní prostředí. Tzn. ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, rozpouštědel, ředidel, odřezky kabelů nebo obalů) musí být odborně likvidovány dle ekologických a bezpečnostních zásad. Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno a zajištěno. Předpokládané nároky na likvidaci odpadů jsou u tohoto stavebního objektu minimální.

## 7. Přehled použitých norem a předpisů

- ČSN 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 4050 Předpisy pro podzemní sdělovací vedení
- ČSN 34 2600 Elektrická železniční zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdové zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině
- ČSN EN 50124-1 O1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
- ČSN EN 50124-2 O1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím

- ČSN EN 50129 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN CLC/TS 50238-3 Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků - Část 3: Kompatibilita s počítači náprav
- SŽDC (ČD) TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení staniční a traťové zabezpečovací zařízení
- TNŽ 37 5715 Silová kabelová vedení celostátních drah
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavebních
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- Předpis SŽ Bp1, Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace
- Předpis SŽ Bp2, Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
- Předpis SŽ Bp3, Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- SŽ S4 Železniční spodek
- SŽ D1 ČÁST PRVNÍ Dopravní a návěštní předpis pro tratě nevybalené evropským vlakovým zabezpečovačem
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽ R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽ T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty



- SŽ TSI CCS/MP1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určitých technických zařízení a jejich konkretizace

Technickou zprávu zpracoval:

**Ing. Marek Guspan**

Tel: +420 702 247 519

E-mail: [marek.guspan@sagasta.cz](mailto:marek.guspan@sagasta.cz)