

SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:		ZHOTOVITEL:		
 SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, s.o. DLÁŽDĚNÁ 1003/7 110 00 PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO		 AF-CITYPLAN s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 - MICHLE tel.: +420 277 005 500 www.af-cityplan.cz		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	
 Ing. VLADISLAV ŠEFL	 Ing. TOMÁŠ TOMA	 Ing. TOMÁŠ TOMA	 Bc. RADEK HORNOCH	
NÁZEV PROJEKTU:				
REKONSTRUKCE ŽST HRÁDEK NAD NISOU				
ČÁST:	ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ			
STAVEBNÍ OBJEKT:				
PŘÍLOHA:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			
KRAJ:	LIBERECKÝ KRAJ	ČÁST:	ČÍSLO OBJEKTU:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
DATUM:	6/2019	D.1.1	-	1
STUPEŇ:	DÚR			
MĚŘÍTKO:	-			
Č. ZAKÁZKY:	2017/0064			



## **Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou**

### **D.1.1**

## **ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

# **Technická zpráva**

Zpracoval: Ing. Tomáš Toma



## OBSAH DOKUMENTACE

### 1 . Technická zpráva

Přílohy technické zprávy:  
Seznam souvisejících PS a SO  
Protokol určení vnějších vlivů

### 2. Výkresy

Polohopisný výkres, km 18,6 - 19,8 M 1:1000	0101
Polohopisný výkres, km 19,6 - 20,7 M 1:1000	0102
Polohopisný výkres, km 20,6 - 21,7 M 1:1000	0103
Polohopisný výkres přejezdů M 1:200	0104
Rozhledové poměry na přejezdech M 1:500	0105
Situační schéma ŽST Hrádek n. N., def. Stav	0200
ŽST Hrádek n. N., dispozice výpravní budovy	0300
Situační schéma ŽST Hrádek n. N., stáv. Stav	0400

### 3. Výkaz výměr



## Obsah

OBSAH DOKUMENTACE .....	2
ZKRATKY A ZNAČKY .....	5
1 Všeobecně .....	6
1.1 Identifikační údaje .....	6
1.2 Základní technické údaje .....	6
1.3 Podklady pro zpracování projektové dokumentace .....	7
1.4 Přehled použitých norem a předpisů .....	7
1.5 Dotčené parcely .....	12
1.6 Související PS/SO .....	12
2 Technické řešení .....	12
D.1 Železniční zabezpečovací zařízení .....	12
D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení .....	12
2.1 PS 54-01-11 ŽST Hrádek nad Nisou, SZZ .....	12
2.1.1 Stávající stav zabezpečovacího zařízení .....	12
2.1.2 Zásady technického řešení zabezpečovacího zařízení .....	13
<b>část A ŽST Hrádek nad Nisou, definitivní SZZ</b> .....	13
2.1.2.1 Splnění podmínek pro interoperabilitu .....	13
2.1.2.2 Výhybky a výkolejky .....	13
2.1.2.3 Návěstidla .....	13
2.1.2.4 Prostředky pro zjišťování volnosti .....	14
2.1.2.5 Vlakový zabezpečovač .....	14
2.1.2.6 VNPN - výstraha při nedovoleném projetí návěstidla .....	14
2.1.2.7 Kabelizace .....	14
2.1.2.8 Vnitřní zařízení .....	15
2.1.2.9 Ovládání SZZ .....	16
2.1.2.10 Napájení SZZ a TZZ .....	16
2.1.2.11 Diagnostické zařízení .....	17
2.1.2.12 Klimatizace místností technologie .....	17
2.1.2.13 Přejezdové zařízení .....	17
2.1.2.14 Traťové zabezpečovací zařízení .....	17
<b>část B ŽST Hrádek nad Nisou, provizorní SZZ</b> .....	17
<b>část C ŽST Hrádek nad Nisou, klimatizace místností technologie</b> .....	18
3 Ochranná opatření .....	19
3.1 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	19
3.2 Ochrana před nebezpečnými vlivy energetiky .....	19
3.3 Ochrana před atmosférickými vlivy .....	20
3.4 Uzemnění .....	20
3.5 Ochrana před požárem .....	20



4 Provoz, servisní služby.....	20
4.1 Zkoušky a revize.....	20
4.2 Ověřovací provoz .....	21
4.3 Požadavky na provoz a údržbu .....	21
5 Potřebné udělení výjimek pro zabezpečovací zařízení .....	21
6 Projednání dokumentace .....	21



## ZKRATKY A ZNAČKY

Níže uvedený seznam obsahuje zkratky a symboly použité v tomto dokumentu. V seznamu se neuvádějí legislativní zkratky, zkratky a značky obecně známé, zavedené právními předpisy, uvedené v obrázcích, příkladech nebo tabulkách.

AH .....	Automatické hradlo
ASW .....	Adresné programové vybavení (adresný software)
ASHS .....	Autonomní samohasící systém
CDP .....	Centrální dispečerské pracoviště
ČD .....	České dráhy, a.s.
ČSN .....	Česká technická norma
DK .....	Dopravní kancelář
DOZ .....	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DOZZ .....	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DÚ .....	Dražní Úřad
JOP .....	Jednotné obslužné pracoviště
NN .....	Nízké napětí
OR .....	Oblastní ředitelství
PS .....	Provozní soubor
PZM .....	Přejezdové zabezpečovací zařízení mechanické
PZS .....	Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ .....	Přejezdové zabezpečovací zařízení
RD .....	Reléový domek
RDP .....	Regionální dispečerské pracoviště
SO .....	Stavební objekt
St .....	Stavědlo
SÚ .....	Stavědlová ústředna
SZZ .....	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC .....	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
SW .....	Programové vybavení
TK .....	Traťová kolej
TNŽ .....	Technická norma železnic
TS .....	Technická specifikace
TSI CCS .....	Technické specifikace pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“
TTP .....	Tabulky traťových poměrů
t.ú. ....	Traťový úsek
TZZ .....	Traťové zabezpečovací zařízení
UNZ .....	Univerzální napájecí zdroj
VB .....	Výpravní budova
VN .....	Vysoké napětí
VVN .....	Velmi vysoké napětí
ZP .....	Záložní pracoviště pohotovostního výpravčího DOZ pro RDP
ŽST .....	Železniční stanice



## 1 Všeobecně

### 1.1 Identifikační údaje

**Stavba:** Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou  
**ISPROFOND/Sub.**  
**ISPROFIN:** 3273214901 / 5513720006  
**Stupeň dokumentace:** Dokumentace pro územní řízení (DUR)  
**Místo stavby:** trať číslo 547D Liberec – Hrádek nad Nisou státní hranice (dle služebních pomůcek SŽDC)  
trať číslo 501 00 Liberec – Hrádek nad Nisou státní hranice (dle Prohlášení o dráze)  
**Kraj:** Liberecký  
**Katastrální území:** Hrádek nad Nisou  
**Charakter stavby:** Dopravní liniová stavba pro železnici, rekonstrukce (změna dokončené stavby), novostavba  
**Objednatel:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město  
Korespondenční adresa: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9  
**Oprávněná osoba ve věcech technických:** Ing. Alena Mráčková  
**Zhotovitel:** AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4  
**Hlavní inženýr projektu:** Ing. Vladislav Šefl  
**Část dokumentace:** D.1 Železniční zabezpečovací zařízení  
**Odpovědný projektant:** Ing. Tomáš Toma  
**Vypracoval:** AF-CITYPLAN s.r.o.  
Ing. Tomáš Toma

### 1.2 Základní technické údaje

Základní charakteristika tratě dotčené stavbou:

Liberec – Hrádek nad Nisou st. hr.		
Kategorie dráhy		celostátní
Číslo tratě	podle Prohlášení o dráze	501 00
	podle TTP	547D
Začátek tratě		Liberec
Konec tratě		Hrádek nad Nisou státní hranice
Maximální traťová rychlost v km/h		100
Zábrzdna vzdálenost v m		700
Dovolené třídy traťového zatížení		C3
Transevropská železniční síť - osobní		Nezařazeno
Transevropská železniční síť - nákladní		Nezařazeno
Cílová kat. trati podle TSI INF - osobní		P5
Cílová kat. trati podle TSI INF - nákladní		F4
Trakční soustava		Nezávislá
Počet traťových kolejí		1
Organizování a řízení drážní dopravy podle předpisu		SŽDC D1

V rámci stavby dojde k rekonstrukci (modernizaci) staničního (SZZ) zabezpečovacího zařízení v ŽST Hrádek nad Nisou. Zabezpečovací zařízení v ŽST Hrádek



nad Nisou bude v cílovém stavu po dokončení stavby „Rekonstrukce ŽST Chrastava“ dálkově ovládáno z nového regionálního dispečerského pracoviště (RDP) v ŽST Liberec; po dokončení této stavby bude ŽST Hrádek nad Nisou ovládán místně. V uvedené stanici se nachází 1 úrovně křížení s pozemními komunikacemi, které bude nahrazeno novým PZS kategorie plynoucí z rozhodnutí o způsobu zabezpečení přejezdů vydaném DÚ.

Cílem stavby je zvýšení bezpečnosti železniční dopravy a zkrácení staničních provozních intervalů v ŽST Hrádek nad Nisou. Současně bude vybudována diagnostika dle Technické specifikace TS 2/2007 Z, a to minimálně stavová diagnostika. Bude položena nová kabelizace pro zabezpečovací zařízení.

Stavba bude probíhat na pozemcích investora, tj. SŽDC s. o., na pozemcích v majetku ČD a. s. a na některých sousedních pozemcích cizích vlastníků. To v případě, že pozemek investora nelze použít (velikost, terén, odvodnění, aj.). Umístění zabezpečovacího zařízení (př. technologický objekt, kabelová trasa, aj.) bude s vlastníky těchto pozemků odsouhlaseno.

### 1.3 Podklady pro zpracování projektové dokumentace

- Požadavky zadavatele uvedené ve smlouvě o dílo (OTP, ZTP)
- „Výstavba TZZ v úseku Zittau – Hrádek nad Nisou“, Signal Projekt s.r.o., 12/2017
- Geodetické zaměření stávajícího stavu
- Katastrální mapa
- Zásady řešení zabezpečovacího zařízení dohodnuté na poradách

### 1.4 Přehled použitých norem a předpisů

- Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č. 1 přílohy č. 1, účinnost od 1. dubna 2012) čj. 4117/2012-OI, účinnost od 01.04.2012
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, SŽDC s.o., č.j. 3790/05-OP
- Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Vyhláška č.23/2008Sb Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 100/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace
- Vyhláška č. 173/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah s platnými změnami a doplňky
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah s platnými změnami a doplňky
- Vyhláška 352/2004 Sb. O provozní a technické propojenosti evropského železničního systému ve znění vyhlášky č. 377/2006 Sb.
- Vyhláška č. 369/2001 Sb o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb





- Vyhláška MD č.577/2004 Sb. kterou se mění vyhláška Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 178/1997, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky v platném znění
- Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- TSI:
  - Směrnice Komise 2014/38/EU ze dne 10.3.2014, kterou se mění příloha III směrnice 2008/57/ES pokud jde o hluk
  - Směrnice Komise 2013/9/EU ze dne 11.3.2013, kterou se mění příloha III směrnice 2008/57/EU
  - 2013/710/EU Rozhodnutí Komise ze dne 2.12.2013, kterým se mění rozhodnutí 2012/757/EU o TSI týkající se subsystému provoz a řízení dopravy železničního systému v EU
  - 2012/757/EU Rozhodnutí Komise ze dne 14.11.2012 o TSI týkající se subsystému provoz a řízení dopravy železničního systému v EU a o změněn rozhodnutí 2007/756/ES
  - Nařízení Komise 2015/995 ze dne 8.6.2015 , kterým se mění rozhodnutí 2012/757/EU o TSI týkající se subsystému „provoz a řízení dopravy“ železničního systému v Evropské unii
  - 2011/18/EU Směrnice Komise ze dne 1.3.2011, kterou se mění přílohy II, V a VI směrnice 2008/57/EU
  - Prováděcí nařízení Komise (EU) 2019/250 ze dne 12. 2. 2019 o vzorech ES prohlášení a certifikátů pro železniční prvky interoperability a subsystémy, o vzoru prohlášení o shodě s povoleným typem železničního vozidla a o postupech ES ověřování subsystémů v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 a o zrušení nařízení Komise (EU) č. 201/2011
  - Nařízení Komise (EU) 2016/919 ze dne 27. 5. 2016 o TSI týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii
  - 2011/155/EU Rozhodnutí Komise ze dne 9.3.2011 o zveřejnění a správě referenčního dokumentu uvedeného v čl.27 odst.4 směrnice 2008/57/EU o interoperabilitě železničního systému ve Společenství
  - Nařízení Komise (EU) č. 321/2013 ze dne 13. března 2013 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „kolejová vozidla – nákladní vozy“ železničního systému v Evropské unii a o zrušení rozhodnutí Komise 2006/861/ES
  - 2009/131/ES Směrnice Komise ze dne 16.10.2009, kterou se mění příloha VII směrnice 2008/57/EU
  - 2009/965/ES Rozhodnutí Komise ze dne 30.11.2009 o referenčním dokumentu uvedeném v čl.27 odst. Směrnice 2008/57/ES
  - 2008/57/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 17.6.2008
  - Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014 , o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice



- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem včetně změny Z1 04.10
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům včetně změny 1 12.95 a opravy 1 07.07
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy včetně změny Z1 01.14
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN.
- ČSN EN 50121-4 ed.2, oprava 1 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50121-3-2 ed.2, oprava 1 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 3-2: Drážní vozidla - Zařízení
- ČSN EN 50125-3 – Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení
- ČSN EN 50272-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace – část 2: Staniční baterie
- ČSN 61558-2-4 ed.2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory
- ČSN 34 2040 ed.2 Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2600 ed.2 Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2613 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
- ČSN 34 2614 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
- ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ČSN 37 5711 ed.2 Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
- ČSN 37 6605 ed.2 Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN EN 61140 ed.2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení včetně změny A1
- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb, Část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách včetně opravy 1 03.12



- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody včetně změny Z1 05.08, opravy 1 06.10 a změny Z3 08.13
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty včetně změny Z1 02.13
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory včetně změny Z1 02.13
- ČSN ISO 8421-2 Požární ochrana. Slovník. Část 2: Požární ochrana staveb
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 34 2604 Železniční zabezpečovací zařízení - Závěrové tabulky
- TNŽ 34 2604 Železniční zabezpečovací zařízení - Závěrové tabulky - Změna Z1 01.14
- TNŽ 34 2605 Návěstní nátěry a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích a zabezpečovacích zařízeních
- TNŽ 34 2607 Indikace v železničních zabezpečovacích zařízeních
- TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla
- TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem
- TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťová zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 2640 Železniční zabezpečovací zařízení. Předpisy pro vlakové zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 5542 Značky pro situační schemata železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 36 5530 Elektromechanická relé pro železniční zabezpečovací zařízení
- SŽDC TS 1/2006-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Změny návěstí světelných návěstidel hlavních a samostatných a opakovacích předvěstí při poruchách jejich svícení. Vydání I
- SŽDC TS 2/2006-ZS Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení. Druhé vydání
- SŽDC TS 2/2007-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Diagnostika zabezpečovacích zařízení. Vydání I
- SŽDC TS 2/2008-ZSE Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty. Druhé vydání
- SŽDC TS 2/2014-S,Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla. Vydání I.
- TS 3/2007-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Dálkově ovládaná zvuková signalizace pro nevidomé doplňující světelné přejezdové zabezpečovací zařízení. Vydání I
- SŽDC TS 4/2008-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Diagnostika zabezpečovacích zařízení na tratích vybavených dálkovým ovládáním zabezpečovacích zařízení. Vydání I.
- SŽDC TS 5/2010-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Návěstění jízdy na cílovou kolej podle rozhledových poměrů. Vydání I.
- SŽDC TS 6/2008-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Zabezpečovací zařízení dle TNŽ 34 2620. Část 2. Návěstění. Vydání I
- SŽDC TS 11/2009-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Eliminace ztráty šuntu na staniční koleji. Vydání II.



- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis v platném znění podle změny č. 1 (účinnost od 1.4.2014), podle č.2 (účinnost od 14. prosince 2014) a podle změny č.3 (platné od 1.5.2015)
- SŽDC (ČD) D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům
- SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy v platném znění podle změny č.1 (účinnost od 1.7.2013) a podle změny č. 2 (platné od 14.12.2014)
- SŽDC E4 Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
- SŽDC E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
- SŽDC PMR 1/85-PMR Směrnice pro úpravy zabezpečovacích zařízení na neelektrizovaných tratích při ústředním zásobování osobních vozů elektrickou energií
- SŽDC PMR 5/84-PMR Směrnice pro úpravy zapojení staničních zabezpečovacích zařízení k omezení výskytu předčasných změn návěstních znaků
- SŽDC PMR 7/85-PMR Směrnice pro úpravy světelných přejezdových zabezpečovacích zařízení na vedlejších tratích k zamezení ztrát vlakového šuntu
- SŽDC S3 díl XIV Železniční svršek. Propojky, lanová propojení, ukolejňení a izolované styky kolejnic ve znění změn č. 1 a 2 (účinnost od 1. října 2014)
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení a ve znění Změny č. 1 (účinnost od 1.12.2014)
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení a ve znění Změny č.1 (účinnost od 1.12.201) a č.2 (účinnost od 1.3.2014)
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy a změny č.1 (platné od 1.9.2014)
- SŽDC SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst
- Pokyn generálního ředitele č. 1/2019 - Pracoviště pro dálkové řízení
- SŽDC (ČSD) SR 112(T) Staniční zabezpečovací zařízení
- Předpis SŽDC (ČSD) T 81 Označování okruhů
- Předpis SŽDC (ČSD) T 84 Dokumentace železničních kabelů
- Předpis SŽDC (ČSD) T 100 Provoz zabezpečovacích zařízení - změna č. 7
- Předpis SŽDC (ČD) T 113 Předpis pro vypracování traťových schémat zabezpečovacího zařízení
- Předpis SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu.
- SŽDC Ob 14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změny č. 1 (účinnost od 1. května 2014)
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- TKP č.9 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Úrovně přejezdy a přechody třetí –aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.10 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Nástupiště, rampy, zarážedla, účelové komunikace a zpevněné plochy třetí – aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.12 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Chráničky a kolektory třetí –aktualizované vydání změna č.8
- TKP č.27 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zabezpečovací zařízení třetí –aktualizované vydání změna č.8



- TKP č.32 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zařízení trati a traťové značky
- Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven, č.j.: 20009/2018-SŽDC-GR-O6

## 1.5 Dotčené parcely

Pro železniční zabezpečovací zařízení je rozsah stavby vymezený od nového vjezdového návěstidla „L“ v km 19,592 po státní hranici s Polskou Republikou směr Zittau.

Soupis všech parcel, na kterých se řešené železniční zabezpečovací zařízení nalézá:

parcels číslo	katastrální území	vlastník
1598/4	Hrádek nad Nisou [647390]	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1598/1	Hrádek nad Nisou [647390]	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
1247/1	Hrádek nad Nisou [647390]	Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace, České mládeže 632/32, Liberec VI-Rochlice, 46006 Liberec
1763/1	Hrádek nad Nisou [647390]	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1598/3	Hrádek nad Nisou [647390]	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

## 1.6 Související PS/SO

Související PS a SO této stavby a soupis ostatních podmiňujících staveb jsou uvedeny v příloze technické zprávy.

## 2 Technické řešení

### D.1 Železniční zabezpečovací zařízení

#### D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

#### 2.1 PS 54-01-11 ŽST Hrádek nad Nisou, SZZ

##### 2.1.1 Stávající stav zabezpečovacího zařízení

V ŽST Hrádek nad Nisou je v činnosti stávající SZZ 2. kategorie podle TNŽ 34 2620 elektromechanického typu (vzor 5007). Řídící přístroj je umístěn v dopravní kanceláři a stavědlové přístroje pak na stavědlech St. 1 a St. 2 na zhlavích stanice. Návěstidla jsou světelná, výhybky jsou zabezpečeny mechanickými přestavníky, kontrola volnosti úseků kolejiště není provedena a vlakové cesty jsou vybavovány pomocí izolovaných kolejnic. Vnitřní výstroj SZZ a TZZ je umístěna v reléové místnosti ve výpravní budově. Přejezd P2816 v km 19,922 na chrastavském zhlaví je zabezpečen PZM2S podle ČSN 34 2650 ed.2 a je uzavírán ručně signalistou ze St.1.. V mezistaničním úseku Chrastava – Hrádek nad Nisou je v činnosti TZZ 2. kategorie podle TNŽ 34 2620 typu TEB 90. Obsluha zařízení se provádí v souladu s ustanoveními předpisu SŽDC (ČD) Z1 a doplňujícího ustanovení pro obsluhu zabezpečovacího zařízení, které je uloženo v příloze č. 16 SR. V mezistaničním úseku Hrádek nad Nisou - Zittau bude v době stavby



v činnosti TZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 vybudovaným v rámci stavby „Výstavba TZZ v úseku Zittau – Hrádek nad Nisou“.

## 2.1.2 Zásady technického řešení zabezpečovacího zařízení

### část A ŽST Hrádek nad Nisou, definitivní SZZ

V ŽST Hrádek nad Nisou bude stanice kolejově rekonstruována. Nové kolejiště ŽST bude zabezpečeno SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 – elektronickým stavědlem s počítači náprav, které bude v cílovém stavu po dokončení stavby „Rekonstrukce ŽST Chrastava“ dálkově ovládáno z nového regionálního dispečerského pracoviště (RDP) v ŽST Liberec; po dokončení této stavby bude ŽST Hrádek nad Nisou ovládán místně ze ZP JOP v dopravní kanceláři. V SZZ bude integrované TZZ - AH směr Chrastava a bude do něj uvázáno nové TZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 vybudováno v rámci stavby „Výstavba TZZ v úseku Zittau – Hrádek nad Nisou“. Pro zjišťování volnosti kolejových úseků budou navrženy počítače náprav. Umístění vnitřního zařízení SZZ a dopravní kanceláře bude v adaptovaných prostorech stávající vstupní haly se vstupem do stávajícího podchodu, tyto technologické místnosti budou klimatizovány. Skříň DOZ ve stavědlové ústředně bude v rámci této stavby dodána nevystrojená. Její výstroj a oživení bude realizováno až v rámci stavby „Rekonstrukce ŽST Chrastava“. Základní napájení SZZ bude zajištěno elektrickou přípojkou 3x400V/230V, 50 Hz z veřejné sítě, jako náhradní zdroj bude zřízený stacionární dieselagregát s automatickým startem. Jako nouzový zdroj budou sloužit bezúdržbové akumulátorové baterie s automatickým dobíječem a měničem. Přejezd P2816 v km 19,922 na chrastavském zhlaví bude v rámci stavby zjednodušen a bude navržena změna způsobu jeho zabezpečení na kategorii 3ZBI podle ČSN 34 2650 ed.2 se sekvenčně sklápěnými celými závory a signalizací pro nevidomé. PZZ bude vybudováno nové. Přibližovací úseky budou počítány pro traťovou rychlost 100 km/h. Přejezd bude v dokumentaci označen jako „H1“. Vnitřní výstroj PZZ bude umístěná ve SÚ SZZ Hrádek nad Nisou.

#### 2.1.2.1 Splnění podmínek pro interoperabilitu

Tento PS podléhá podmínkám pro interoperabilitu.

Seznam technických parametrů bude sestaven na základě rozhodnutí komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému v dalším stupni dokumentace. Na základě TSI jsou specifikovány systémy, které jsou zařazeny mezi systémy určující vlastnosti tratě a možnosti jízdy interoperabilních vozidel, případně vybraných vozidel pro uvedené tratě.

V cílovém stavu bude na této trati provozován systém třídy A, nicméně podle Národního implementačního plánu ERTMS není jeho výstavba blíže časověpecifikována. Systém třídy B není navrhován.

#### 2.1.2.2 Výhybky a výkolejky

Všechny výhybky na novém kolejišti ve stanici budou ústředně stavěny. Výhybky budou zabezpečeny rozřeznými přestavníky, splňujícími požadavky pro novou traťovou rychlost. Přímá boční ochrana staničních kolejí bude zajištěna výkolejkami Vk1 a Vk2. Návěstní tělesa na výkolejkách a na koncích kusých kolejí budou v provedení z viaflexu a nebudou osvětlována.

#### 2.1.2.3 Návěstidla

Návěstidla ve stanici budou zřízena nová a budou konstrukčně splňovat podmínky TNŽ 34 2610. Předpokládá se použití návěstidel konstrukce AŽD, stožárových





nebo trpasličích. Pořadí světel na návěstidlech je vyznačeno na situačním schéma v.č. 0200.

Poloha návěstidel byla při zpracování dokumentace určena na základě mezní polohy návěstidel podle projektu železničního svršku a podle následujících zásad: vzdálenost od:

- námezníku výhybky - min. 4,2 m (platí pro seřadovací návěstidla)
- námezníku výhybky - min. 7 m (je-li před návěstidlem výkolejka)
- začátku výhybky - min. 1 m
- námezníku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 20 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce větší jak 700 m)
- námezníku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 15 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce od 400m do 700 m)
- námezníku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 10 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce od 200m do 400 m)
- námezníku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 7 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce do 200 m)

Tyto vzdálenosti jsou v souladu s TNŽ 34 2620, ale vzhledem k zatím neznámému termínu budování systému třídy A nezohledňují „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“.

Z důvodu umožnění „rychlého“ spojování a rozpojování vlaků bude zařízení umožňovat navěštění jízdy na cílovou kolej podle rozhledových poměrů dle SŽDC TS 5/2010-Z pro všechny dopravní koleje. Zařízení bude vybaveno „automatickou přivolávací návěstí“.

#### 2.1.2.4 Prostředky pro zjišťování volnosti

Pro zjišťování volnosti kolejí, výhybek a bezvýhybkových úseků obou zhlaví stanice, dopravních a manipulačních kolejí jsou navrženy počítače náprav s propojením počítačích bodů po čtyřech žilách. Ústředna počítačů náprav bude umístěná v nové SÚ. Počítače náprav musí vyhovovat TSI CCS a budou zavedené pro provoz na síti SŽDC a senzory kol budou splňovat požadavky dle ČSN CLC/TS 50238-3 jako perspektivní.

#### 2.1.2.5 Vlakový zabezpečovač

Vlakový zabezpečovač není v této stavbě budován. Maximální traťová rychlost bude 100 km/h. Vybudování vlakového zabezpečovače (systém třídy A) se sice dle Národního implementačního plánu ERTMS v cílovém stavu předpokládá, ale bez bližší specifikace termínu jeho vybudování.

#### 2.1.2.6 VNPN - výstraha při nedovoleném projetí návěstidla

Staniční zabezpečovací zařízení bude doplněno o funkci detekce projetí vjezdových a odjezdových návěstidel. Detekčním prvkem bude směrový výstup příslušných počítačů náprav (doplněna šipka ve směru projetí návěstidla a vykřičník). Funkcionalita VNPN bude realizována podle SŽDC TS 2/2014-SZ s vazbou do TRS, případné projetí bude signalizováno povelom do TRS. TRS bude umožňovat tzv. generální STOP, čímž dojde k zastavení všech vlaků přihlášených k příslušné rádiové stanici. Funkcionalita „Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla“ dle SŽDC TS 2/2014-S,Z nebude zřizována u cestového návěstidla „Lc4“.

#### 2.1.2.7 Kabelizace

Vnější prvky staničního zabezpečovacího zařízení budou s vnitřním zařízením propojeny dvouplášťovými metalickými kabely. Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice



bude v převážné části společná s kabely sdělovacího zařízení je vedena převážně po drážních pozemcích.

V obvodu železniční stanice (od úrovně vjezdových návěstidel) jsou řešeny kabelové trasy zabezpečovacích kabelů následovně:

- společná hlavní kabelová trasa pro sdělovací, zabezpečovací a případně silové kabely je navržena jako součást tohoto PS.
- kabelové trasy kabelů zabezpečovacího zařízení tohoto PS mimo hlavní kabelovou trasu jsou v tomto PS zahrnuty kompletně, tzn. výkop a zához rýhy, úložná zařízení (žlaby) a dodávka a uložení kabelů.
- podchody pod kolejemi, budou provedeny protlakem nebo jako součást SO železničního spodku, kabely budou v úložném zařízení (roury NOVOTUB, případně žlaby) s patřičným krytím pod kolejí a jsou řešeny v tomto PS nebo v SO spodku.
- podchody pod komunikacemi, budou provedeny protlakem nebo jako součást SO stavební úpravy přejezdu, kabely budou v úložném zařízení (roury NOVOTUB, případně žlaby) s patřičným krytím pod komunikací a jsou řešeny v tomto PS nebo v SO přejezdu.
- převedení kabelů přes mostní objekty bude v úložném zařízení (roury NOVOTUB, případně žlaby) s patřičným krytím ve šterkovém loži nebo na vlastní konstrukci mostního objektu a jsou řešeny v tomto PS nebo v SO mostu/propustku.
- součástí tohoto PS jsou v obvodu stanice v úseku po vjezdová návěstidla řešeny kabely pro TZZ – tj. závislostní kabely.
- Ve výpravní budově budou kabely ukončeny na svorkovnicích ve skříních kabelových závěrů.
- kabely vedoucí ze stavědlové ústředny do kolejiště budou ukončeny v kabelových objektech v kolejišti anebo přímo v prvcích zabezpečovacího zařízení na svorkovnicích.
- optický kabel i traťový metalický kabel z obou traťových směrů budou ukončeny v kabelové sdělovací skříní v místnosti sdělovacího zařízení. a odtud budou přivedeny sdělovacími vnitřními kabely do skříně ve stavědlové ústředně. Toto propojení řeší PS sdělovacího zařízení.

Při zpracování dokumentace měl projektant k dispozici situaci stavby jen s informativním zakreslením stávajících podzemních vedení a zařízení, bez potvrzení úplnosti všech těchto inženýrských sítí v celém prostoru provádění zemních prací pro zabezpečovací kabely a ostatní zabezpečovací zařízení. Před započatím zemních prací je nutno požádat všechny majitele a správce podzemních inženýrských sítí, kteří v dané oblasti přicházejí v úvahu, o přesné vytýčení jejich inženýrských sítí a vyznačení v terénu a současně o zpřesnění tras po stránce průběhu a množství kabelů nebo jiného zařízení v dané trase. Jako organizace, které přicházejí v úvahu jako majitelé podzemních vedení a zařízení se uvádějí SŽDC s.o., ČEZ Distribuce, a.s, ČD – Telematika, a.s., ČD a.s. - RSM, Telefónica O2 Czech Republic, a.s., RWE, s.r.o., Vojenská správa, Severočeské vodovody a kanalizace a.s., atd.

#### 2.1.2.8 Vnitřní zařízení

Technologické zařízení bude umístěno ve stavědlové ústředně a dopravní kanceláři. Zařízení bude umístěno v adaptovaných prostorech stávající vstupní haly se vstupem do stávajícího podchodu výpravní budovy. V místnosti stavědlové ústředny bude zřízeno pracoviště údržby, kde bude umístěn počítač pro potřeby údržby a zdroj pro napájení SZZ a akumulátorové baterie s dobíječem. Skříň DOZ ve stavědlové





ústředně bude v rámci této stavby dodána nevystrojená. Její výstroj a oživení bude realizováno až v rámci stavby „Rekonstrukce ŽST Chrastava“.

#### 2.1.2.9 Ovládání SZZ

##### 2.1.2.9.1 Dálkové ovládání

Staniční zabezpečovací zařízení bude v souladu s generálního ředitele SŽDC PO-01/2019-GR „Pracoviště pro dálkové řízení“, účinným od 1.2.2019 po realizaci dálkového ovládání trati Liberec (mimo) – Hrádek nad Nisou st. hr. dálkově ovládáno z regionálního dispečerského pracoviště (RDP) Liberec se záložním pracovištěm pohotovostního výpravčího (ZP) v ŽST Hrádek nad Nisou. ŽST Hrádek nad Nisou bude i s ohledem na dodatková ujednání v příhraničním styku mezi SŽDC a DB Netz i nadále trvale obsazena výpravčím.

Jako záložní pracoviště a pro možnost místní obsluhy SZZ v případě nemožnosti dálkového ovládání při poruchách, je v DK umístěno JOP. V případě nemožnosti místního ovládání při poruchách, bude v dopravním stole umístěna deska nouzových obsluh, na níž budou vybrané ovládací a indikační prvky.

##### 2.1.2.9.2 Ovládání z pracoviště JOP

Nově vybudované zálohované jednotné obslužné pracoviště (JOP) v dopravní kanceláři bude umožňovat ovládání vlastní stanice a po realizaci dálkového ovládání trati Liberec (mimo) – Hrádek nad Nisou st. hr. z RDP Liberec bude využito jako záložní pracoviště (ZP) pohotovostního výpravčího DOZ pro RDP v souladu s Pokynem generálního ředitele SŽDC PO-01/2019-GR „Pracoviště pro dálkové řízení“, účinným od 1.2.2019. Zařízení bude vybaveno terminálem GTN s přenosem čísla vlaku z EDD do elektronického stavědla (GZPC).

##### 2.1.2.9.3 Ovládání z desky nouzových obsluh

Deska nouzových obsluh v dopravním stole bude umožňovat omezené místní ovládání v případě poruchy místního ovládání. Předpokládaný rozsah je ovládání přivolávacích návěstí vjezdových návěstidel a nouzové ovládání přejezdů ve stanici a v přilehlých t.ú..

#### 2.1.2.10 Napájení SZZ a TZZ

Hlavní napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno elektrickou přípojkou 3x400V/230V, 50 Hz z veřejné sítě, jako náhradní zdroj bude zřízený stacionární dieselagregát s automatickým startem. Automatické přepínání hlavního a náhradního napájení bude zajišťovat zdroj zabezpečovacího zařízení. Tento zdroj bude zajišťovat současně i nepřerušované nouzové napájení zabezpečovacího zařízení po dobu 15 minut (plný provoz) a 3 hodiny (nouzový provoz) při výpadku obou napájení. Napájecí zdroj bude zajišťovat všechna potřebná napětí a frekvence:

- napájení 3x400/230V, 50Hz ze zdroje nepřerušovaného napájení se zálohou 3 hodiny pro hlavní návěstidla, seřadovací návěstidla ve funkci označnicků, dohlédací obvody elektromotorických přestavníků, počítačů JOP, výměnové přestavníky, DOZ a technologické počítače.
- napájení 3x400/230V, 50Hz ze zdroje nepřerušovaného napájení se zálohou 15 minut pro seřadovací návěstidla a přestavné obvody elektromotorických přestavníků.
- napájení 3x400/230V, 50Hz bez zálohy pro napájení zásuvky ve stavědlové ústředně a pro jiná odvětví
- 24V stejnosměrné pro elektroniku SZZ, TZZ, diagnostiky a počítačů náprav

Jako nouzové zdroje budou sloužit bezúdržbové akumulátorové baterie s automatickým dobíječem a měničem.



Oba přívody hlavního a náhradního napájení budou samostatnými přívodními kabely přivedeny z rozvodny nn do vstupní skříně napájecího zdroje v SÚ, kde budou obě přípojky automaticky přepínány.

#### 2.1.2.11 Diagnostické zařízení

Součástí tohoto PS je dodávka diagnostiky dvou základních úrovní: diagnostika systému a měřicí diagnostika. Provedení a typ se ponechává na dalším stupni dokumentace. Diagnostické pracoviště bude zřízeno ve stavědlové ústředně.

Diagnostika musí být řešena podle SŽDC TS 2/2007 Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení, 1. vydání, č. j. 32 729/07 OP z 15. 10. 2007.

Diagnostika SZZ i TZZ bude zapojena do technologické sítě tak, aby bylo možné se připojit i ze vzdálených míst údržby.

#### 2.1.2.12 Klimatizace místností technologie

Stavědlová ústředna bude vybavena chladicí jednotkou pro udržení požadované teploty. Jednotka bude zdvojená tak, aby v případě poruchy postačil výkon jedné k udržení patřičné normové teploty. Dostatečnost tohoto řešení a výkon chlazení, posoudí vítězný dodavatel technologie s ohledem na ztrátový výkon zařízení. V místnostech technologie bude udržována teplota potřebná pro vlastní zařízení s tím, že ji bude možno pro udržující zaměstnance patřičně upravit.

Ve stavědlové ústředně je umístěn napájecí zdroj a akumulátorové baterie s dobíječem. V této místnosti je nutno buď udržovat teplotu, která nepřekročí 20°C, nebo případně řešit chlazení akumulátorů samostatně (například jejich umístěním do klimatizovaných skříní).

#### 2.1.2.13 Přejezdové zařízení

Na lichém zhlaví stanice Hrádek nad Nisou se nachází v km 19,922 (ev. km 19,922) přejezd P2816 silnice III. třídy (2716/III.), který bude v rámci stavby zjednodokolejňen a pro který bude navržena změna způsobu zabezpečení na kategorii 3ZBI podle ČSN 34 2650 ed.2 s celými závory a signalizací pro nevidomé. PZZ bude vybudováno nové. Přibližovací úseky budou počítány pro traťovou rychlost 100 km/h. Napájení PZS bude navrženo z přípojky veřejné sítě. Nouzové napájení PZS bude s akumulátorových baterií s minimální kapacitou na 8 hodin provozu.

#### 2.1.2.14 Traťové zabezpečovací zařízení

V SZZ bude integrované TZZ - AH směr Chrastava. V rámci tohoto PS bude stávající technologie úvazky TZZ mezistaničního úseku Hrádek nad Nisou - Zittau přenesena do nové SÚ a uvázána do nového SZZ včetně stávajících indikací PZS instalovaných na území Polské republiky, které budou také přeneseny na RDP v Liberci.

### **část B ŽST Hrádek nad Nisou, provizorní SZZ**

Tato část PS řeší zabezpečení provozu v železniční stanici v období stavebních postupů. Toto zařízení bude zabezpečovat omezený dopravní program v nejnútnejším rozsahu daném stavem kolejiště konkrétního stavebního postupu. Stávající vnější zabezpečovací zařízení bude upraveno a doplněno při zabezpečení stavebních postupů a při aktivaci nového zařízení. Rozsah úprav bude navržen v souvislosti se stavebními postupy. Vjezdy a odjezdy vlaků budou povolovány původními nebo novými návěstidly podle stavu přestavby kolejiště. Posun kolem neobsluhovaných návěstidel bude organizován a řízen podle ustanovení předpisu SŽDC D1, popřípadě jiných DAP SŽDC. Při stavebních postupech bude postupně demontováno zabezpečovací zařízení pro uvolnění staveníště. Přilehlý mezistaniční úsek Hrádek nad Nisou – Zittau bude v době



stavby zabezpečen stávajícím traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 vybudovaným v rámci stavby „Výstavba TZZ v úseku Zittau – Hrádek nad Nisou“. Přílehlý mezistaniční úsek Chrastava – Hrádek nad Nisou bude v době stavby zabezpečen telefonickým dorozumíváním. Demontáže všech prvků zabezpečovacího zařízení jsou zahrnuty v této části PS.

Podrobnější popis činnosti zabezpečovacího zařízení v období stavebních postupů je uveden v samostatné příloze souhrnné technické zprávy (B.8 „Zásady organizace výstavby“).

#### **část C ŽST Hrádek nad Nisou, klimatizace místností technologie**

Tato část PS řeší klimatizaci pro udržení patřičné teploty v technologických místnostech zabezpečovacího zařízení. Stavědlová ústředna bude vybavena chladicí jednotkou pro udržení požadované teploty. Tato jednotka bude umožňovat pokročilou dálkovou diagnostiku klimatizace technologických místností s přenosem informací do DDTS. Jednotka bude zdvojena tak, aby v případě poruchy postačil výkon jedné k udržení patřičné normové teploty.



### 3 Ochranná opatření

#### 3.1 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem

a) Prostory z hlediska velikosti nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Pro určení vnějších vlivů na stanovení prostor pro umístění technologie zabezpečovacího zařízení byl vypracován protokol odbornou komisí – viz příloha technické zprávy.

Vnitřní prostory ve stavědlových ústřednách jsou považovány za prostory normální a tudíž bezpečné.

Venkovní prostory jsou považovány za prostory nebezpečné, se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace.

b) Ochrana před přímým dotykem živých částí

ba) Ochrana živých částí ve vnitřních prostorách ve stavědlové ústředně a v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací, což je v souladu s čl.410.3.5 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a její přílohy B.

bb) Ochrana živých částí u venkovního zařízení v kolejišti je dána konstrukčním uspořádáním jednotlivých prvků a je některou z těchto ochranných nebo jejich kombinací:

- izolací podle přílohy A čl. A.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- přepážkami nebo kryty podle přílohy A čl. A.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

c) Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- ca) Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C 3x400/231V, 50Hz s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.4 nadproudovým ochranným přístrojem
- cb) Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S 3x400/231V, 50Hz s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl.411.4 proudovým chráničem a nadproudovým ochranným přístrojem
- cc) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 3x400/231V, 50Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu
- cd) Neživé části zařízení stejnosměrných obvodů FELV (obvody napájené napětím, které není vyšší než 120V DC) musí být spojeny s ochranným vodičem vstupního primárního zdroje. Přitom vstupní obvod je chráněn automatickým odpojením od zdroje v souladu s čl. 411.7.
- ce) Automatickým odpojením od zdroje v síti TT 400V DC s uzemněným vodičem vedení je ochrana provedena podle čl. 411.5 proudovým chráničem.

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných je stupeň ochrany normální podle Přílohy NA ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

#### 3.2 Ochrana před nebezpečnými vlivy energetiky

V blízkosti tratě v obvodu stavby, která je definována normou ČSN 34 2640, se nenacházejí energetická vedení, která by mohla mít vliv na sdělovací a zabezpečovací zařízení. Proto nebyly provedeny v rámci předchozího stupně PD výpočty vlivů vvn, takže není potřebné dělat zvláštní opatření.



### 3.3 Ochrana před atmosférickými vlivy

Zabezpečovací zařízení musí vyhovovat normě ČSN EN 50 121-4 ed.2 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita, část 4 Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení.

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům se provedou potřebné přepětové ochrany. Tyto přepětové ochrany jsou již standardně obsaženy v typových zařízeních elektronických stavědel.

### 3.4 Uzemnění

Pro uzemnění neživých částí zařízení ve stavědlové ústředně a s ohledem na správnou funkci přepětových ochrany bude vybudováno uzemnění s hodnotou  $5 \leq R \leq 10 \text{ Ohmů}$  na které budou připojeny veškeré neživé části zabezpečovacího zařízení a uzemnění pro přepětové ochrany.

V kolejišti bude vybudováno uzemnění pro kabelové objekty s hodnotou uzemnění  $R \leq 10 \text{ } \Omega$ .

Bude použitý zemnicí pásek, který bude připojen do kabelového objektu na zemnicí sběrnici. Pro uložení zemnicího pásku bude vyhloubená samostatná rýha, v níž bude pásek uložen. Rýha pro uzemnění musí být vzdálená od kabelové rýhy s uloženými kabely min. 2,0 m a zároveň uzemňovací pásek musí být vzdálen od nejbližší kolejnice 3 m.

### 3.5 Ochrana před požárem

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě 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 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti.

Protipožární odolnost reléových domků na přejezdech by měla být minimálně 30min dovnitř a 15min ven. Jestli budou kabely pod domkem volně, tak budou v pískovém loži. Jestli budou kabely pod domkem v chrániče, tak na koncích chrániček budou umístěny ucpávky, aby nedocházelo k šíření případného požáru.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů (reakce na oheň A1 popř. A2), případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným HZS JPO HZS SŽDC a SDH.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Realizací a provozem tohoto provozního souboru nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

## 4 Provoz, servisní služby

### 4.1 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.



## 4.2 Ověřovací provoz

Navrhne-li zhotovitel PS v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

## 4.3 Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení PS pro údržbu i návody k obsluze zařízení.

S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřicí techniky a servisní zajištění.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

## 5 Potřebné udělení výjimek pro zabezpečovací zařízení

Výjimky nejsou potřebné.

## 6 Projednání dokumentace

V průběhu zpracování dokumentace byla vedena jednání a konzultace s investorem - Správou železniční dopravní cesty jako majitelem dosavadního i budoucího nového zařízení, OŘ Hradec Králové jako správcem zařízení a dalšími subjekty, jichž se stavba dotýká. Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení byla průběžně projednávána na poradách. V závěru prací byla dokumentace předložena k závěrečnému projednání zabezpečovacího zařízení.

D.1		Technologická část
D.1.2		Železniční sdělovací zařízení
D.1.2.1		Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů
D.1.2.1	PS	54-02-11 ŽST Hrádek nad Nisou - místní kabelizace
D.1.2.1	PS	54-02-12 ŽST Hrádek nad Nisou - úprava stávající kabelizace
D.1.2.2		Vnitřní sdělovací zařízení (vnitřní instalace, ITZ, EPS, EZS, atd.)
D.1.2.2	PS	54-02-31 ŽST Hrádek nad Nisou, telefonní zapojovač a technologická datová síť
D.1.2.2	PS	54-02-41 ŽST Hrádek nad Nisou, EZS
D.1.2.2	PS	54-02-42 ŽST Hrádek nad Nisou, EPS
D.1.2.3		Informační zařízení (rozhlas pro cestující, informační a kamerový systém)
D.1.2.3	PS	54-02-21 ŽST Hrádek nad Nisou, rozhlasové zařízení
D.1.2.3	PS	54-02-71 ŽST Hrádek nad Nisou, informační systém
D.1.2.3	PS	54-02-43 ŽST Hrádek nad Nisou, kamerový systém
D.1.2.4		Rádiové spojení (TRS, SOE, GSM-R)
D.1.2.4	PS	54-02-13 ŽST Hrádek nad Nisou, úprava MRS
D.1.2.5		Dálková kontrola a ovládání vybraných sdělovacích zařízení
D.1.2.5	PS	54-02-91 ŽST Hrádek nad Nisou, DDTS + integrační koncentrátor
D.1.3		Silnoproudá technologie včetně DŘT
D.1.3.8		Napájení zabezpečovacích a sdělovacích zařízení z trakčního vedení
D.1.3.8	PS	54-03-91 ŽST Hrádek nad Nisou, NNZ (dieselagregát)
D.1.4		Ostatní technologická zařízení
D.1.4.1		Osobní výtahy, schodišťové výtahy, eskalátory
D.1.4.1	PS	54-04-11 ŽST Hrádek nad Nisou, výtahy k přístupu na nástupiště
D.2		Stavební objekty
D.2.1		Inženýrské objekty
D.2.1.1		Železniční svršek a spodek
D.2.1.1	SO	54-10-01 ŽST Hrádek nad Nisou, železniční svršek
D.2.1.1	SO	54-11-01 ŽST Hrádek nad Nisou, železniční spodek
D.2.1.1	SO	54-15-01 ŽST Hrádek nad Nisou, výstroj a značení trati
D.2.1.1	SO	54-83-01 ŽST Hrádek nad Nisou, kácení a náhradní výsadba
D.2.1.2		Nástupiště
D.2.1.2	SO	54-12-01 ŽST Hrádek nad Nisou, nástupiště
D.2.1.3		Železniční přejezdy
D.2.1.3	SO	54-13-01 Železniční přejezd v ev. km 19,922
D.2.1.4		Mosty, propustky a zdi
D.2.1.4	SO	54-20-01 Železniční most v ev. km 19,900 - demolice podchodu
D.2.1.4	SO	54-20-02 Železniční most v km 20,151 - podchod
D.2.1.4	SO	54-20-03 Železniční most v ev. km 20,210 - demolice podchodu
D.2.1.4	SO	54-20-04 Železniční most v ev. km 20,368
D.2.1.4	SO	54-23-01 Opěrná zeď v km 20,379 - 20,484 vpravo
D.2.1.4	SO	54-21-01 Propustek v ev. km 20,641 - demolice
D.2.1.5		Ostatní inženýrské objekty (inženýrské sítě a hydrotechnické objekty)
D.2.1.5.3		Úpravy, přeložky VN, NN
D.2.1.5.3	SO	54-54-01 ŽST Hrádek nad Nisou, přeložka vn vedení (podchod v ev. km 19,900)
D.2.1.5.3	SO	54-54-02 ŽST Hrádek nad Nisou, úprava VO
D.2.1.6		Potrubní vedení (voda, plyn, kanalizace)

D.2.1.6.1		Potrubní vedení (voda)
D.2.1.6.1	SO	54-51-01 ŽST Hrádek nad Nisou, přeložka vodovodu PE 90 (podchod v ev. km 19,900)
D.2.1.6.1	SO	54-51-02 ŽST Hrádek nad Nisou, vodovodní přípojka
D.2.1.6.2		Potrubní vedení (kanalizace)
D.2.1.6.2	SO	54-50-01 ŽST Hrádek nad Nisou, dešťová kanalizace
D.2.1.6.2	SO	54-50-02 ŽST Hrádek nad Nisou, jednotná kanalizace
D.2.1.6.3		Potrubní vedení (plyn)
D.2.1.6.3	SO	54-52-01 ŽST Hrádek nad Nisou, přeložka plynovodu NTL (podchod v ev. km 19,900)
D.2.1.8		Pozemní komunikace
D.2.1.8	SO	54-30-01 Úpravy stávajících komunikací (před a po stavbě)
D.2.1.8	SO	54-30-02 ŽST Hrádek nad Nisou, přístupové komunikace (SŽDC,s.o.)
D.2.1.8	SO	54-30-03 ŽST Hrádek nad Nisou, přístupové komunikace (město)
D.2.1.8	SO	54-30-04 ŽST Hrádek nad Nisou, úprava komunikace a chodníku, žel. přejezd (KSS LK)
D.2.1.8	SO	54-30-05 ŽST Hrádek nad Nisou, úprava komunikace a chodníku, žel. přejezd (město)
D.2.2		Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů
D.2.2.1		Pozemní objekty budov (provozní, technologické, skladové)
D.2.2.1	SO	54-61-01 ŽST Hrádek nad Nisou, rekonstrukce výpravní budovy
D.2.2.2		Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupištích
D.2.2.2	SO	54-62-01 ŽST Hrádek nad Nisou, zastřešení nástupišť a vstupů do podchodu
D.2.2.2	SO	54-62-02 ŽST Hrádek nad Nisou, odstranění stávajícího zastřešení nástupiště
D.2.2.4		Orientační systém
D.2.2.4	SO	54-64-01 ŽST Hrádek nad Nisou, orientační systém
D.2.2.5		Demolice
D.2.2.5	SO	54-65-01 ŽST Hrádek nad Nisou, demolice St.I
D.2.2.5	SO	54-65-03 ŽST Hrádek nad Nisou, demolice St.II
D.2.2.14		Vnější vybavení budov
D.2.2.14	SO	54-66-01 ŽST Hrádek nad Nisou, drobná architektura a oplocení
D.2.3		Trakční a energetická zařízení
D.2.3.4		Ohřev výměn (elektrický - EOv, plynový - POv)
D.2.3.4	SO	54-74-01 ŽST Hrádek nad Nisou, EOv
D.2.3.6		Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů
D.2.3.6	SO	54-76-01 ŽST Hrádek nad Nisou, rozvody nn
D.2.3.6	SO	54-76-02 ŽST Hrádek nad Nisou, osvětlení 1. nástupiště
D.2.3.6	SO	54-76-03 ŽST Hrádek nad Nisou, osvětlení 2. nástupiště
D.2.3.6	SO	54-76-04 ŽST Hrádek nad Nisou, osvětlení podchodu
D.2.3.6	SO	54-76-05 ŽST Hrádek nad Nisou, osvětlení přístupové cesty
D.2.3.6	SO	54-76-06 ŽST Hrádek nad Nisou, osvětlení stanice



# ***Protokol o určení vnějších vlivů***

vypracovaný odbornou komisí

**Číslo protokolu: 25072019-1**

## ***Složení komise:***

- \* předseda:** Ing. Tomáš Toma
- \* členové:** Bc. Radek Hornoch  
Bc. Jan Forejtník

**Název objektu:** Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou  
PS 54-01-11 ŽST Hrádek nad Nisou, SZZ

## ***Rozsah protokolu o určení vnějších vlivů:***

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro úpravy staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Hrádek nad Nisou.

## ***Provozovatel:***

SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Hradec Králové, SSZT

## ***Podklady použité pro vypracování protokolu:***

- ⇒ Výkres č. 0200 Situační schéma ŽST Hrádek n. N., def. Stav
- ⇒ Výkres č. 0300 ŽST Hrádek n. N., dispozice výpravní budovy
- ⇒ Prohlídka současného stavu objektu, provedená odbornou komisí.
- ⇒ ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ⇒ ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Změna Z1 - Elektrická instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ⇒ ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrická instalace nízkého napětí. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
- ⇒ Vyhláška 100/1995 Sb, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace.

## ***Zařazení jednotlivých prostor do charakteristik vnějších vlivů:***

***Venkovní prostory:*** venkovní prostory v kolejišti

- Teplota okolí: AA7, AA8 (-25 až + 40°C)
- Atmosférické podmínky okolí: AB 8 ( venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy) - vliv zahrnuje i působení atmosférické vlhkosti a srážek na zařízení.
- Nadmořská výška: AC 1 (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: AD 1 (výskyt vody zanedbatelný ) - *atmosférické srážky jsou součástí vlivu AB8*
- Výskyt cizích pevných těles: AE 1 (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF 1 (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: AG 1 (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace: AH1 (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: AJ – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 (bez nebezpečí )
- Výskyt živočichů: AL1 ( bez nebezpečí )
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:  
Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň)  
Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- Sluneční záření: AN2 (střední)

- Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: AQ2 (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: AR1 (pomalý)
- Vítr: AS2 (střední)
- Schopnost osob: BA1 (laici)
- Dotyk osob s potencionálem země: BC2 ( výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: BE1 (bez významného nebezpečí)

#### **Vyhodnocení prostoru:**

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů a s ohledem na změnu Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je prostor z hlediska ochrany před úrazem el. proudem zařazen do **prostorů nebezpečných**. Se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace.

**Místnosti:** stavědlová ústředna, dopravní kancelář, reléový domek přejezdu

- Teplota okolí: AA4 ( -5 až + 40 °C )
- Atmosférické podmínky okolí : AB 5 ( prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty ) – vytápěné prostory
- Atmosférické podmínky okolí : AB 4 ( prostory chráněné před atmosférickými bez regulace teploty ) – nevytápěné prostory
- Nadmořská výška: AC 1 ( méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: AD 1 ( výskyt vody zanedbatelný )
- Výskyt cizích pevných těles: AE 1 ( zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF 1 ( zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: AG 1 ( mírný )
- Mechanické namáhání – vibrace: AH1 ( mírné )
- Ostatní mechanické namáhání: AJ – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 ( bez nebezpečí )
- Výskyt živočichů: AL1 ( bez nebezpečí )
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:  
Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 ( kontrolovaná úroveň )  
Signální napětí AM 2-1 ( kontrolovaná úroveň )
- Sluneční záření: AN2 ( střední )
- Seismické účinky: AP1 ( zanedbatelné )
- Bouřková činnost: AQ2 (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: AR1 ( pomalý )
- Vítr: AS2 ( střední )
- Schopnost osob: BA1 ( laici )
- Dotyk osob s potencionálem země: BC2 ( výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu )
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 ( malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik )
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: BE1 ( bez významného nebezpečí )
- Konstrukce budovy - stavební materiál: CA1, CB1 ( zanedbatelné nebezpečí )

#### **Vyhodnocení prostoru:**

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů a s ohledem na změnu Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je prostor z hlediska ochrany před úrazem el. proudem zařazen do **prostorů nebezpečných**. Se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace.

**Počet stran protokolu o určení vnějších vlivů: 3**


**Počet příloh k protokolu o určení vnějších vlivů: 0**

**Vypracováno v:** Brně

**dne:** 25.7. 2019

podpis předsedy komise:

podpisy členů komise:

  
.....  
  
.....  
  
.....

.....  
Razítko a podpis provozovatele