




Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
01	25.5.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Marek Škubla

<b>Stavebník/investor:</b>	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

<b>Zhotovitel stavby:</b>	<b>AFSAG Hrádek, Chrastava</b>		 	
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4			
Kontakt:	T: +420 725 634 107 E: vladislav.sefl@afry.com			
<b>Zhotovitel objektu:</b>	<b>AFRY CZ s.r.o</b>			
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4			
Kontakt:	T: +420 725 634 107 E: vladislav.sefl@afry.com			
<b>Hlavní projektant (HIP):</b>	<b>Specialista:</b>	<b>Odpovědný projektant:</b>	<b>Zpracovatel přílohy:</b>	
Ing. Vladislav Šefl	Ing. Tomáš Toma	Ing. Tomáš Toma	Ing. Tomáš Toma	

<b>Název stavby/akce:</b>	<b>Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou</b>	<b>S-kód:</b>	<b>S631500687</b>
		<b>Zakázka:</b>	<b>2020/0074</b>
<b>Název části:</b>	<b>Staniční zabezpečovací zařízení</b>	<b>Označení části:</b>	<b>D.1.1.1</b>
<b>Název objektu:</b>	<b>ŽST Hrádek nad Nisou, SZZ</b>	<b>Číslo objektu/komplexu:</b>	<b>PS 15-01-11</b>
<b>Název přílohy:</b>	<b>Technická zpráva</b>	<b>Číslo přílohy:</b>	<b>1 . 0001</b>
<b>Název dílčí části přílohy:</b>		<b>Paré:</b>	
<b>Kraj:</b>	<b>Katastrální území:</b>	<b>TUDU:</b>	
Liberecký	Hrádek nad Nisou [647390]	0941 F1	
<b>Dokumentace:</b>			
<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Datum zpracování:</b>	<b>Formáty:</b>	<b>Měřítko:</b>
PDPS	25.5.2022	34 x A4	-
<b>S-kód:</b>	<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Část:</b>	<b>Objekt:</b>
S 6 3 1 5 0 0 6 8 7	_ P D P S	_ D 1 1 0 1	_ P S 1 5 0 1 1 1
			_ X X
			_ 1 _ 0 0 0 1 _ 0 1

Prostor pro další informace

**D.1.1.1.**

# **STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ (SZZ)**

**PS 15-01-11 ŽST Hrádek nad Nisou, SZZ**

**Technická zpráva**



**Zadavatel:**

Správa železnic, státní organizace,

Dlážděná 1003/7,

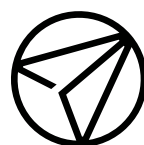
110 00 Praha 1

**Zhotovitel:**

AFRY s.r.o.

Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4

[www.afry.cz](http://www.afry.cz)



## OBSAH DOKUMENTACE

### 1. Technická zpráva

### 2. Výkresy

Polohopisný výkres km 18,6 – 19,8	0101
Polohopisný výkres km 19,9 – 20,5	0102
Polohopisný výkres km 20,6 – 21,7	0103
Polohopisný výkres přejezdu P2816, v km 19,922 M 1:200	0104
Rozhledové poměry na přejezdu P2816, v km 19,922 M 1:500	0105
Polohopisný výkres – souřadnice lomových bodů	0106
Polohopisný výkres – přechody přes koleje	0107
Polohopisný výkres – přechody přes mosty	0108
Polohopisný výkres – specifikace hlavní kabelové trasy	0109
Polohopisný výkres – vzorový řez, atypické umístění návěstidla	0110
Polohopisný výkres – vzorové řezy kabelových tras	0111
Situační schema	0200
Tabulka uvolňovacích rychlostí	0201
Situační schema SP1	0202
Situační schema SP2	0203
Schema přejezdu P2816	0204
Závěrová tabulka	0300 *)
Schéma izolace a umístění počítacích bodů	0400
Dispozice DK a SÚ	0501
Dispozice RD	0502
Pohled na displej	0600
Blokové schema napájení	0700
Schema kabelů	0801
Tabulka kabelů	0802

\*) Závěrová tabulka je odevzdána na schválení, po schválení bude doplněna do dokumentace.

### 3. Výpočty – neobsazeno

### 4. Soupis prací

## OBSAH

<b>OBSAH DOKUMENTACE .....</b>	<b>2</b>
<b>ZKRATKY A ZNAČKY .....</b>	<b>5</b>
<b>1 VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>6</b>
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	6
1.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	7
1.3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ .....	8
1.4 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ .....	8
1.5 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY.....	9
1.6 STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY .....	9
1.6.1 Výluky zabezpečovacího zařízení.....	9
1.6.2 SP0 (1.9.2022-31.3.2023) .....	10
1.6.3 SP1 (1.4.2023-31.5.2023) .....	10
1.6.4 SP2A (1.6.2023-20.7.2023) .....	10
1.6.5 SP2B (21.7.2023-31.10.2023).....	11
1.6.6 SP3 (1.11.2023-30.11.2023).....	11
1.7 POŽADAVKY DO DALŠÍ FÁZE PŘÍPRAVY A REALIZACE .....	11
1.8 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD. ....	11
<b>2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>15</b>
2.1 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	15
2.2 SPLNĚNÍ PODMÍNEK PRO INTEROPERABILITU .....	15
2.3 VENKOVNÍ ČÁST .....	17
2.3.1 Návěstidla.....	17
2.3.2 Výhybky, výkolejky, pomocná staveďla, elektromagnetické zámky .....	18
2.3.3 Prostředky pro zjišťování volnosti úseků .....	18
2.3.4 Národní vlakový zabezpečovač (VZ) a evropský vlakový zabezpečovač (ETCS) .....	19
2.3.5 Výstražníky PZZ .....	19
2.3.6 Závory .....	19
2.3.7 Místní ovládání PZZ nebo VZPK.....	20
2.3.8 Kabelizace .....	20
2.3.9 Zábrzdné vzdálenosti .....	21
2.4 VNITŘNÍ ČÁST .....	21
2.4.1 Umístění zařízení .....	21
2.4.2 Indikace a ovládání zařízení .....	22
2.4.3 Vnitřní rozvody .....	23
2.4.4 Napájení.....	23
2.4.5 Přejezdy a přechody s VZPK .....	24
2.4.6 Diagnostika SZZ, PZZ, VZPK .....	26
2.4.7 Vazba na přilehlé SZZ, TZZ, PZZ, SPZZ .....	26
2.4.8 Vazba PZZ na ostatní zařízení.....	26
2.4.9 Dálkové ovládání (DOZ).....	26
2.4.10 Vazba na ETCS .....	26
2.4.11 Řešení ochrany technologických zařízení před přepětím z hlediska stavebního řešení technologických objektů .....	27
2.4.12 Požadavky na zajištění kybernetické bezpečnosti ICT Infrastruktury .....	27



<b>3</b>	<b>DEMONTÁŽE ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>ZKUŠEBNÍ PROVOZ .....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>OVĚŘOVACÍ PROVOZ.....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>OCHRANNÁ OPATŘENÍ .....</b>	<b>28</b>
6.1	OCHRANNÁ OPATŘENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI – OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM .....	28
6.2	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝMI VLIVY ENERGETIKY .....	28
6.3	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI VLIVY .....	29
6.4	UZEMNĚNÍ .....	29
6.5	OCHRANA PŘED POŽÁREM .....	29
<b>7</b>	<b>PROVOZ, SERVISNÍ SLUŽBY .....</b>	<b>30</b>
7.1	ZKOUŠKY A REVIZE .....	30
7.2	OVĚŘOVACÍ PROVOZ.....	30
7.3	POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU .....	30
<b>8</b>	<b>ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>30</b>
8.1	LIKVIDACE ODPADŮ .....	30
8.2	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	30
8.3	OPATŘENÍ K MINIMALIZACI VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	31
<b>9</b>	<b>BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>	<b>31</b>
9.1	STAVEBNÍ ČINNOST V PROSTORÁCH SŽ A PROVOZOVANÉ ŽDC .....	32
<b>10</b>	<b>SOUČINNOST S OBJEDNATELEM PROJEKTU A UŽIVATELEM ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>33</b>

## 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.

ASW .....	Adresné programové vybavení (adresný software)
RDP .....	Regionální dispečerské pracoviště
DOZ .....	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DOZZ .....	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DÚ .....	Drážní Úřad
ERTMS .....	Evropský systém řízení železničního provozu (European Rail Traffic Management System)
ETCS .....	Evropský vlakový zabezpečovací systém (European Train Control System)
JOP.....	Jednotné obslužné pracoviště
OŘ.....	Oblastní ředitelství
ZP .....	Záložní pracoviště DOZ pro RDP
PR .....	Polská Republika
TSI INF .....	Technické specifikace pro interoperabilitu subsystém infrastruktura
PZS .....	Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ .....	Přejezdové zabezpečovací zařízení
RBC .....	Radio-bloková centrála
SZZ .....	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC.....	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
SW .....	Programové vybavení
TTP.....	Tabulky traťových poměrů
ŽST .....	Železniční stanice





# 1 VŠEOBECNÁ ČÁST

Dokumentace je zpracována ve stupni Dokumentace pro stavební povolení (DPS) v rozsahu určeném pro zabezpečovací zařízení směrnicí GR č. 11/2006, v souladu s vyhl. č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

Technické řešení je zpracováno v souladu se Směrnicí generálního ředitele SŽDC č. 16/2005 č.j. 3790/05-OP „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky“ a v souladu se Směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 ze dne 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii a Nařízením Komise (EU) 2016/919 ze dne 27. května 2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii. Dále jsou v projektu respektovány Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah a Technické specifikace interoperability stanovené Vyhl. MD č. 352/2004 Sb. „Provozní a technická propojenost evropského železničního systému“ ze dne 20.5.2004, dále Nařízení vlády č. 133/2005 Sb. „O technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému“ ze dne 9.3.2005, a „Zásadami pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopravní“ č.j.: 20009/2018-SŽDC-GR-O6.

Dokumentaci pro realizaci stavby, včetně dopracování ostatní dokumentace ve stupni pro realizaci stavby, zajistí vítěz soutěže na dodávku stavby, jako součást své dodávky.

## 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

<b>Název stavby:</b>	Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou 3273214901 / 5513720006
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Projektová dokumentace pro provádění stavby
<b>Dílčí část – objekt (PS/SO):</b>	PS 15-01-11 ŽST Hrádek nad Nisou, SZZ
<b>Charakter dílčí části:</b>	novostavba trvalá
<b>Katastrální území:</b>	Hrádek nad Nisou [647390]
<b>Místo stavby dílčí části:</b>	ŽST Hrádek nad Nisou
<b>Trať podle Prohlášení o dráze:</b>	501 00
<b>Traťový úsek TU:</b>	0941F1
<b>Definiční úsek DU:</b>	
<b>Kategorie dráhy:</b>	celostátní
<b>Kategorie trati dle TSI:</b>	P5/F4
<b>Maximální traťová rychlost:</b>	100 km/h
<b>Zábrzdňá vzdálenost:</b>	700 m
<b>Dovolené třídy traťového zatížení:</b>	C3
<b>Transevropská železniční síť – osobní:</b>	nezařazeno
<b>Transevropská železniční síť – nákladní:</b>	nezařazeno
<b>Trakční soustava:</b>	nezávislá
<b>Počet traťových kolejí:</b>	1, obousměrný provoz

**Organizování a řízení drážní dopravy podle předpisu:** SŽDC D1

**Období realizace:** 9/2022 – 11/2023

**Údaje o stavebníkovi:**

**Stavebník/investor:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
 Dlážďená 1003/7  
 110 00 Praha 1  
 IČO: 709 94 234

**Zástupce investora:** Ing. Alena Mráčková

**Údaje o zpracovateli dokumentace a části dokumentace:**

**Hlavní projektant stavby (dle SOD):** AFRY CZ s.r.o.  
 se sídlem: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4  
 IČO: 45306605, DIČ: CZ45306605  
 hlavní projektant stavby: Ing. Vladislav Šefl  
 autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby – číslo autorizace: 0011245

**Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):** AFRY CZ s.r.o.  
 se sídlem: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4  
 IČO: 45306605, DIČ: CZ45306605  
 hlavní projektant stavby: Ing. Tomáš Toma  
 autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb – číslo autorizace: 1005251

**Ostatní zpracovatelé dílčí části (SO/PS):** AFRY CZ s.r.o.  
 se sídlem: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4  
 IČO: 45306605, DIČ: CZ45306605  
 zpracovatelé SO/PS: Radim Weselý, Jakub Adamec

**Údaje o nabyvateli PS/SO:**

**Vlastník/správce:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
 Oblastní ředitelství Hradec Králové  
 Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Hradec Králové  
 U Fotochemy 259  
 501 01 Hradec Králové

## 1.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Požadavky zadavatele uvedené ve smlouvě o dílo (OTP, ZTP)
- Zásady řešení zabezpečovacího zařízení dohodnuté na poradách
- Záměr projektu „Rekonstrukce ŽST hrádek nad Nisou“, zpracovatel AF-CITYPLAN, s.r.o., datum 12/2018.
- Dokumentace pro územní rozhodnutí „Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou“, zpracovatel AFRY CZ, s.r.o., datum 05/2020.
- Schvalovací protokol DUR SŽ čj: 27 072/2020-SŽ-GR-06-Hor ze dne 5.5.2020.
- Územní rozhodnutí č.j.: OSZP-1281/2020-LII ze dne 14. 2. 2020.
- Dokumentace pro územní rozhodnutí „Výstavba TZZ v úseku Zittau - Hrádek nad Nisou“, zpracovatel Signal Projekt s.r.o., datum 11/2016.





- Vyjádření k návrhu uvolňovací rychlosti u návěstidla Lc4 v žst. Hrádek nad Nisou v rámci DSP stavby „Rekonstrukce žst. Hrádek nad Nisou“ č.j.: 37234/2021-SŽ-GŘ-O14 z 25.5.2021.

### **1.3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ**

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 St1 a St2 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 St1. 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 SŘ. 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“.

V ŽST Hrádek nad Nisou bude stanice kolejově rekonstruována. Nové kolejiště ŽST bude v souladu s předchozím stupněm dokumentace 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. 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 zjednotěn 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. Přibližovací úseky budou počítány pro traťovou rychlost 100 km/h. Přejezd bude v dokumentaci označen jako „H1“. Vnitřní výstroj PZZ bude umístěná v RD u přejezdu.

### **1.4 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ**

Pro délku navrhované ochranné dráhy za cestovým návěstidlem „Lc4“ je projednána úleva z ustanovení dopisu čj. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6 („Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopravní“) bodu 10 a ustanovení 2.1.12 druhý odst. TS 1/2019-Z Vydání I. v podobě neuplatnění koeficientu 1,3 za každých dosažených 5 ‰ klesání v ochranné dráze. Toto návěstidlo je od místa ohrožení vlakové cesty s rychlostí vyšší než 60 km/h (námezník výhybky č. 6) vzdáleno 103 m, přičemž v prvních 77 m ochranné dráhy je stoupání cca 2 ‰ a ve zbylých 26 metrech je klesání cca 12 ‰. Toto řešení bylo s gestorským útvarem dopisu i TS (O14) řádně projednáno a vyjádření k návrhu uvolňovací rychlosti u návěstidla Lc4 v žst. Hrádek nad Nisou v rámci DSP stavby „Rekonstrukce žst. Hrádek nad Nisou“ č.j.: 37234/2021-SŽ-GŘ-O14 z 25.5.2021 je součástí dokladové části dokumentace.

## 1.5 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY

Seznam přímo souvisejících objektů:

PS 15-02-11	ŽST Hrádek nad Nisou - místní kabelizace
PS 15-02-31	ŽST Hrádek nad Nisou, telefonní zapojovač a technologická datová síť
PS 15-02-41	ŽST Hrádek nad Nisou, EZS
PS 15-02-92	ŽST Hrádek nad Nisou, DDTS + integrační koncentrátor
PS 15-03-71	ŽST Hrádek nad Nisou, Rozvodna nn
PS 15-04-51	ŽST Hrádek nad Nisou, NNZ (dieselagregát)
SO 15-10-01	ŽST Hrádek nad Nisou, železniční svršek
SO 15-11-01	ŽST Hrádek nad Nisou, železniční spodek
SO 15-14-01	ŽST Hrádek nad Nisou, výstroj trati
SO 15-12-01	ŽST Hrádek nad Nisou, nástupiště
SO 15-13-01	Železniční přejezd v ev. km 19,922
SO 15-20-03	Železniční most v ev. km 20,210 - demolice podchodu
SO 15-21-01	Propustek v ev. km 20,641 – demolice
SO 15-52-04	ŽST Hrádek nad Nisou, úprava komunikace a chodníku, žel. přejezd (KSS LK)
SO 15-52-05	ŽST Hrádek nad Nisou, úprava komunikace a chodníku, žel. přejezd (město)
SO 15-60-01	Hrádek nad Nisou, přechody kabelů přes mostní objekty
SO 15-71-01	ŽST Hrádek nad Nisou, rekonstrukce výpravní budovy
SO 15-78-01	ŽST Hrádek nad Nisou, demolice St.I
SO 15-78-03	ŽST Hrádek nad Nisou, demolice St.II
SO 15-84-01	ŽST Hrádek nad Nisou, EOv
SO 15-92-01	ŽST Hrádek nad Nisou, kácení

Toto PS dále přímo navazuje na stavby „Výstavba TZZ v úseku Zittau – Hrádek nad Nisou“ a „Rekonstrukce ŽST Chrastava“.

## 1.6 STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY

### 1.6.1 Výluky zabezpečovacího zařízení

Výluka Z1 – výluka zabezpečovacího zařízení v obvodu ŽST Hrádek nad Nisou.

- Konkrétní vymezení vyloučených částí kolejiště:
  - Staniční kusé koleje č. 5 a 3 od námezníku výhybky č. 14 v celé délce.
  - Staniční kusé koleje č. 8, 10 a 12 od námezníku výhybky č. 21 v celé délce.
- Bude zavedena v následujícím rozsahu:
  - Nepřetržitá výluka, doba trvání 61 dní, od 1. 4. 2023 do 31. 5. 2023.

Výluka Z2 – výluka zabezpečovacího zařízení v obvodu ŽST Hrádek nad Nisou.

- Konkrétní vymezení vyloučených částí kolejiště:
  - Staniční kolej č. 1 od námezníku výhybky č. 25 v celé délce.
  - Staniční koleje č. 2, 4 a 6 v celé délce až do km 20,390.
  - Zhlaví i záhlaví směr Chrastava
- Bude zavedena v následujícím rozsahu:
  - Nepřetržitá výluka, doba trvání 50 dní, od 1. 6. 2023 do 20. 7. 2023.

Výluka Z3 – výluka traťového zabezpečovacího zařízení pro oba směry.

- Konkrétní vymezení vyloučených částí kolejiště:
  - TK Hrádek nad Nisou – Zittau
  - TK Chrastava – Hrádek nad Nisou
- Bude zavedena v následujícím rozsahu:
  - Nepřetržitá výluka, doba trvání 183 dní, od 1. 6. 2023 do 30. 11. 2023.



Výluka Z4 – výluka zabezpečovacího zařízení v obvodu ŽST Hrádek nad Nisou.

- Konkrétní vymezení vyloučených částí kolejiště:
  - Kompletní výluka celého SZZ a obou TZZ
- Bude zavedena v následujícím rozsahu:
  - Nepřetržitá výluka, doba trvání 133 dní, od 21. 7. 2023 do 30. 11. 2023.

### **1.6.2 SP0 (1.9.2022-31.3.2023)**

Bez požadavků na výluky zabezpečovacího zařízení. Stávající SZZ, TZZ a PZZ bude v činnosti. Probíhají výkopy a pokládka kabelových tras v prostorech bez nároku na výluky.

### **1.6.3 SP1 (1.4.2023-31.5.2023)**

V rámci SP1 se předpokládají následující činnosti ve vztahu k zab. zař.:

- Demontáž vnitřní i venkovní výstroje výhybek č. 11, 14, 16, 17, 18, 21 a výkolejek Vk2, Vk3, Vk4.
- Montáž/demontáž výměnových zámků na stávající výhybky č. 11, 14, 16 a 21, kde na výhybkách č. 16 a 21 bude provedena pouze demontáž stávajících výměnových zámků.
- Budování nových kabelových tras ve vyloučeném kolejišti.

Stávající SZZ, TZZ a PZZ bude v činnosti mimo vyloučené části kolejiště. Výhybky č. 14 a 21 budou osazeny jednoduchými a kontrolními odtlačnými výměnovými zámky a budou uzamčeny do přímého směru. Klíče od výměn budou uloženy v DK ŽST Hrádek nad Nisou. Při provádění stavebních prací v prostoru SK č. 3 a 5 je nutno provádět práce s opatrností tak, aby nedošlo k přerušení venkovních prvků zabezpečovacího zařízení.

### **1.6.4 SP2A (1.6.2023-20.7.2023)**

V rámci SP2A se předpokládají následující činnosti ve vztahu k zab. zař.:

- Demontáž venkovní výstroje výhybek č. 2, 5, 15, 20 a 23.
- Demontáž provizorních zámků ze stávajících výhybek č. 14 a 21.
- Demontáž vnitřní i venkovní výstroje izolovaných kolejnic IK1, IK2, IK4, IK5, IK6, IK7, IK8 a IK9.
- Demontáž návěstidel PŘL, L, S1, S2, S4, L1, Lc2, L4 a Lc6.
- Demontáž veškeré výstroje St.1 včetně demontáže PZM přejezdu P2816
- Demontáž vnitřní výstroje stávajícího TZZ směr Zittau.
- Montáž provizorního zarážedla a nepřenosné návěsti „Stůj“ za námezník výhybky č. 25 v koleji č. 1.
- Montáž jednoduchými a kontrolními odtlačnými výměnovými zámky na výhybky č. 22, 24 a 25.
- Montáž provizorních zarážedel a nepřenosných návěstí „Stůj“ v km 20,390 za námezníkem v obou větvích výhybky č. 22.
- Budování nových kabelových tras ve vyloučeném kolejišti.
- Probíhá montáž vnitřních prvků nového zabezpečovacího zařízení

Po celou dobu výluky Z2 (odpovídá postupu označ. SP2A) bude v obvodu ŽST Hrádek nad Nisou částečně v činnosti stávající SZZ. Vjezdy a odjezdy vlaků ve/z směru Zittau od/k provizornímu nástupišti u koleje č. 2a bude povolovat obsluhující zaměstnanec na St. 2 obsluhou stávajících návěstidel „S“ a „L2a“. Výhybky č. 22 a 24 budou osazeny jednoduchými a kontrolními odtlačnými výměnovými zámky a budou uzamčeny do přímého směru. Výhybka č. 25 bude osazena jednoduchými a kontrolními odtlačným výměnovým zámkem a bude uzamčeny do odbočného směru. Klíče od zámků budou uloženy na St. 2. Výslední klíče budou zavěšeny na „Tabuli k zavěšování hlavních klíčů“ která bude na St.2.

Prvních 50 dní (SP2A) dobu výluky Z3 (odpovídá postupu označ. SP2A+SP2B) budou jízdy vlaků v mezistaničním úseku Hrádek nad Nisou – Zittau zabezpečeny telefonickým dorozumíváním v následujícím postupu (SP2B) bude v mezistaničním úseku Hrádek nad Nisou – Zittau zastaven provoz.

Po celou dobu výluky Z3 (odpovídá postupu označ. SP2A+SP2B) bude v mezistaničním úseku Chrastava – Hrádek nad Nisou zastaven provoz.

Po celou dobu obsluhy zabezpečovacího zařízení ze St.2 budou stávající indikace TZZ a PZZ přeneseny na St.2.

### **1.6.5 SP2B (21.7.2023-31.10.2023)**

V rámci SP2B se předpokládají následující činnosti ve vztahu k zab. zař.:

- Demontáž veškeré zbývající venkovní i vnitřní výstroje zabezpečovacího zařízení.
- Budování nových kabelových tras.
- Probíhá montáž vnitřních i venkovních prvků nového zabezpečovacího zařízení.

SZZ i TZZ ve výluce. Probíhá montáž vnitřních i venkovních prvků nového zabezpečovacího zařízení a budování nových kabelových tras., přezkoušení a aktivace SZZ, PZS a TZZ přilehlých mezistaničních úseků.

### **1.6.6 SP3 (1.11.2023-30.11.2023)**

Probíhají dokončovací práce.

## **1.7 POŽADAVKY DO DALŠÍ FÁZE PŘÍPRAVY A REALIZACE**

Vítěz soutěže na dodávku zařízení dodá jako součást dokumentace na realizaci stavby výkresy zpracované jako součást dokumentace pro stavební povolení:

- a) polohopisný výkres, situační schéma, závěrová tabulka, které dodá AFRY CZ s.r.o. za cenu vícetisků (pokud budou tyto výkresy upravovány na základě změn požadovaných projektantem zhotovitele, budou ohodnoceny jako v bodě b).
- b) dispozice pozemních objektů, které budou upraveny podle vítězného zařízení a případně doplněny o podrobnosti dokumentace pro realizaci stavby podle podkladů projektanta stupně pro realizaci stavby, které dodá a opraví AFRY CZ s.r.o. za cenu dle rozsahu s tím spojených prací.

Vítěz soutěže na dodávku zařízení musí svou činnost koordinovat s vítězem soutěže na dodávku zařízení stavby „Rekonstrukce ŽST Chrastava“ zejména při realizaci úvahy nového TZZ směr Chrastava.

## **1.8 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.**

Seznam použitých norem a předpisů:

- Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních v aktuálním znění
- Směrnice GR 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 Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 ze dne 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii
- TSI – Prováděcí nařízení Komise (EU) 2020/424 ze dne 19. března 2020 o předkládání informací Komisi ohledně neuplatnění technických specifikací pro interoperabilitu v souladu se směrnicí (EU) 2016/797
- TSI – Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/798 ze dne 11. května 2016 o bezpečnosti železnic
- TSI – Nařízení Komise (EÚ) 2016/919 z 27. května 2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystému „traťové řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii ve znění Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2019/776 ze dne 16. května 2019, Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2020/387 ze dne 9. března 2020 a Prováděcího Nařízení Komise (EU) 2020/420 ze dne 16. března 2020.
- ČSN 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice v platném znění
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem v platném znění
- 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 v platném znění
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy v platném znění
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče v platném znění
- ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN. v platném znění
- ČSN EN 50121-4 ed.2, oprava 1 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení v platném znění
- ČSN EN 50121-3-2 ed.2, oprava 1 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 3-2: Drážní vozidla - Zařízení v platném znění
- ČSN EN 50125-3 – Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení v platném znění
- ČSN EN 50272-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace – část 2: Staniční baterie v platném znění

- 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 v platném znění
- 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 v platném znění
- ČSN 34 2600 ed.2 Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení v platném znění
- ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení v platném znění
- ČSN 37 5711 ed.2 Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami v platném znění
- ČSN 37 6605 ed.2 Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod v platném znění
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení v platném znění
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah v platném znění
- ČSN EN 61140 ed.2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení v platném znění
- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb, Část 1: Základní požadavky v platném znění
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb, Část 2: Vytyčovací odchylky v platném znění
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách v platném znění
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody v platném znění
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty v platném znění
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory v platném znění
- ČSN ISO 8421-2 Požární ochrana. Slovník. Část 2: Požární ochrana staveb v platném znění
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic v platném znění
- TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení v platném znění
- TNŽ 34 2604 Železniční zabezpečovací zařízení - Závěrové tabulky v platném znění
- TNŽ 34 2605 Návěstní nátěry a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích a zabezpečovacích zařízeních v platném znění
- TNŽ 34 2607 Indikace v železničních zabezpečovacích zařízeních v platném znění
- TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení v platném znění
- TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla v platném znění
- TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem v platném znění
- TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťová zabezpečovací zařízení v platném znění
- TNŽ 34 5542 ed.2 Značky pro situační schemata železničních zabezpečovacích zařízení v platném znění
- TNŽ 36 5530 Elektromechanická relé pro železniční zabezpečovací zařízení v platném znění
- 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.
- SŽDC 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 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 TS 1/2019-Z Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou. Vydání I.
- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis v platném znění
- SŽDC (ČD) D2/1 Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům
- SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy v platném znění
- SŽDC E4 Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
- SŽDC E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČSD) PMR 1/85-PMR Směrnice pro úpravy zabezpečovacích zařízení na neelektrizovaných tratích při ústředním zásobování osobních vozů elektrickou energií
- SŽDC (ČSD) PMR 5/84-PMR Směrnice pro úpravy zapojení staničních zabezpečovacích zařízení k omezení výskytu předčasných změn návěstních znaků
- SŽDC (ČSD) PMR 7/85-PMR Směrnice pro úpravy světelných přejezdových zabezpečovacích zařízení na vedlejších tratích k zamezení ztrát vlakového šuntu
- SŽDC (ČSD) PMR 20/86-PMR Směrnice pro ochranu sdělovacích kabelů před nebezpečnými indukčními a korozními vlivy ve stykových pásmech dvou trakčních proudových soustav v místech souběhu stejnosměrné trakční proudové soustavy a silového trojfázového vedení
- SŽDC S3 díl XIV Železniční svršek. Propojky, lanová propojení, ukolejnění a izolované styky kolejnic v platném znění
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení v platném znění
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení v platném znění
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy v platném znění
- SŽ SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých míst
- Pokyn generálního ředitele SŽDC PO-01/2021-GŘ Pracoviště pro dálkové řízení
- SŽDC (ČSD) SR 112(T) Staniční zabezpečovací zařízení
- Předpis SŽDC (ČSD) T 81 Označování okruhů
- Předpis SŽDC (ČSD) T84 Dokumentace železničních kabelů
- Předpis SŽ T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- Předpis SŽDC T113 Předpis pro vypracování traťových schémat zabezpečovacích zařízení
- Předpis SŽDC T200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu.
- 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 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 organizací
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace

- TKP č.9 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Úrovňové přejezdy a přechody v platném znění
- TKP č.10 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Nástupiště, rampy, zarážedla, účelové komunikace a zpevněné plochy v platném znění
- TKP č.12 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Chráničky a kolektory v platném znění
- TKP č.27 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zabezpečovací zařízení v platném znění
- TKP č.32 Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah - Zařízení trati a traťové značky v platném znění
- Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven, č.j.: 20009/2018-SŽDC-GR-O6.

## 2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

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. 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“. Při návrhu umístění hlavních návěstidel byly zohledněny dokumenty „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“, TS 1/2019-Z, vydání I. „Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou“, TNŽ 34 2620 zejména ustanovení uvedené v kapitole 4 a jejích podkapitolách a ustanovení uvedené zejména v §7 Vyhlášky č. 173/1995 Sb.. 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 zjednotněn 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 v RD u přejezdu.

### 2.2 SPLNĚNÍ PODMÍNEK PRO INTEROPERABILITU

Tento PS podléhá podmínkám pro interoperabilitu.

Seznam technických parametrů je sestaven na základě rozhodnutí komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. 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.

Tato specifikace v subsystému CCS se týká tohoto PS 15-01-11:

Začátek úseku: km 19,660 (1L)  
Konec úseku: km 21,769 (st. hranice)

**Základní parametry pro třídu A i B:**

V případě této stavby se nejedná o stavbu třídy B a v provozních souborech je zahrnuta příprava pro třídu A.

Správce infrastruktury:	Správa železnic, s.o., OŘ Hradec Králové, SSZT
Odpovědný členský stát:	Česká republika
Začátek úseku:	km 0,750 trati Liberec – Hrádek n. Nisou státní hranice
Konec úseku:	km 21,7769 trati Liberec – Hrádek n. Nisou státní hranice

**2.2.1 Základní parametry pro systém třídy A:**

Systém ERTMS/ETCS se netýká.

Trať je připravena, v místnostech pro technologii zabezpečovacího zařízení je rezerva pro umístění zařízení pro systém ERTMS/ETCS, rezerva je i v napájecím systému. Ve stavědlavé ústředně je umístěna skříň dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení s přenosovým systémem DOZ po optickém kabelu, který bude následně použitý i pro bezpečný přenos informací do radioblokové ústředny ETCS. Budoucí nasazení systému třídy A systému ERTMS bude prováděno podle implementačního plánu ČR, který předpokládá realizaci tohoto systému v ucelených celcích. Dle implementačního plánu se předpokládá nasazení ETCS Level 2.

Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení budou vyhovovat podmínky prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetická kompatibilita ČSN EN 50 121-4 ed. 4.

Nově instalovaná technologie zabezpečovacího zařízení bude splňovat požadavky na technickou bezpečnost dle ČSN EN 50 129 a související (ČSN EN 50 126-1, ČSN EN 50 128 a ČSN EN 50 129).

**2.2.2 Systém vlakového zabezpečovacího zařízení třídy B:**

Na trati Liberec – Hrádek n. Nisou státní hranice není systém třídy B budován. Nejvyšší dovolená rychlost bude až do vybudování systému třídy A trvale omezena na 100 km/h.

**2.2.3 Provozní podmínky:**

Interoperabilní vozidla provozovaná na této trati musí splňovat parametry uvedené v TSI CCS. Tím bude zajištěna shoda mezi vlastnostmi vozidla a infrastruktury.

Na trati Liberec – Hrádek n. Nisou státní hranice bude umožněna traťová rychlost 100 km/h s místními omezeními, kterou umožňují i jednotlivé prvky systému CCS. Tuto rychlost je možno provozovat podle národních pravidel při zábrzdě vzdálenosti 700 m.

Citlivost traťového zařízení z hlediska EMC:

Staniční zabezpečovací zařízení musí vyhovovat ČSN EN 50121-4 ed.4. Tato norma stanovuje meze pro emisi a odolnost a určuje funkční kritéria pro zabezpečovací a sdělovací zařízení, která mohou rušit jiná zařízení v drážním prostředí nebo zvětšovat celkové emise v drážním prostředí nad meze definované v příslušné normě a vystavovat tak zařízení vně drážního systému riziku způsobení elektromagnetické interference (EMI).

Kolejová vozidla, která budou ve stanici a na přilehlých tratích provozovaná, musí splňovat podmínky normy ČSN EN 50121-3-2 ed. 4. Tato norma pokrývá požadavky EMC na zařízení, která jsou určena pro použití na drahách a platí pro elektrická a elektronická zařízení určená k použití na železničním drážním vozidle. Přitom předpokládáný kmitočtový rozsah je od DC do 400 GHz. Požadavky této normy byly vybrány pro zajištění odpovídající úrovně emise a odolnosti pro zařízení na drahách. Tato norma bere v úvahu vnitřní prostředí drážního vozidla, vnější prostředí dráhy a rušení přístrojů způsobené zařízením jako jsou např. ruční rádiovysílače apod. anebo atmosférickými vlivy, např. blesky. Norma definuje meze pro elektromagnetické emise s ohledem na rušení šířená vedením a vyzařováním. Tyto meze představují základní požadavky elektromagnetické kompatibility.

Vozidla s indukčními vířivými a magnetickými brzdami zde mohou být použita.

Pro zlepšení brzdných a trakčních technických parametrů je přípustné použít na koleje písek. Povolené množství písku na písečník za 30 sekund je:

- pro rychlost  $v < 140$  km/h 400 g + 100 g
- pro rychlost  $v \geq 140$  km/h 650g + 150g.

Posyp písku je závislý pouze na šuntové citlivosti, která musí být dodržena. Použití písku pro trakční účely řeší:

- Pokyn provozovatele dráhy pro zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy č. 1/2008 – novelizace 09/2008, SŽDC, s.o., OAE, č.j. 37100/08-OAE, účinnost od 1.10.2008
- Nové opatření Ř o12 pro zvýšení bezpečnosti provozu ČD, a.s., Odbor kolejových vozidel, č.j. 1970/08-O12. účinnost od 1.10.2008.

Počítače náprav musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50238, ČSN CLS/TS 50238-3 (parametrům pro Českou republiku).

Uvedené podmínky a parametry pro interoperabilitu jsou v projektu splněny.

## 2.3 VENKOVNÍ ČÁST

### 2.3.1 Návěstidla

Návěstidla ve stanici budou zřízena nová a budou konstrukčně splňovat podmínky TNŽ 34 2610. Předpokládá se použití návěstidel stožárových nebo trpasličích s LED svítilnami. SZZ bude umožňovat přepínání intenzity svícení DEN/NOC obsluhou. Umístění návěstidel v kolejišti je vyznačeno v polohopisném výkresu č. 0101 – 0103 a v situačním schéma v.č. 0200. Pořadí světel na návěstidlech je vyznačeno na situačním schéma v.č. 0200. S ohledem na předpokládané vybudování systému ERTMS/ETCS, který bude řešen samostatnou stavbou, jsou navrženy km polohy odjezdových návěstidel tak, aby bylo umožněno využití nenulové uvolňovací rychlosti pro možnost dojetí vlaků pod dohledem systému ETCS Level 2 až k návěstidlu s návěstí „Stůj“.

Návěstidla S2, L1 a L4a budou namontované na atypický základ betonovaný na místě z důvodu kolize s odvodněním, kdy bude trubka trativodu součástí základu. Vzorové provedení atypického základu je patrné z v.č.0110.

Vzhledem k tomu, že součástí stavby je rekonstrukce kolejiště železniční stanice, byly během zpracování projektu předběžně navrženy polohy návěstidel s ohledem na mezní polohy návěstidel a jejich teoretické viditelnosti. Definitivní situování návěstidel bude provedeno až při realizaci stavby na základě skutečného provedení kolejiště. V tabulce návěstidel v situačním schématu v.č. 0200 a v ostatní dokumentaci je uvedena kilometráž podle definitivního stavu kolejiště po kolejové rekonstrukci stanice. Poloha návěstidel byla při zpracování dokumentace určena na základě mezní polohy návěstidel podle projektu železničního svršku a podle následujících zásad:

vzdálenost od:

- námezíku výhybky - 4,2 m (platí pro seřadovací návěstidla)
- námezíku výhybky - 7 m, (je-li před návěstidlem výkolejka)
- začátku výhybky - min. 1 m
- námezíku výhybky se sousední dopravní kolejí min. 20 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce větší jak 700 m)
- námezíku 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)
- námezíku 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 koleji min. 7 m (platí pro odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji o užitečné délce do 200 m)
- námezníku první výhybky společné s jinou vlakovou cestou s rychlostí vyšší než 60 km/h min. 50, 75, 100 m (platí pro všechna odjezdová nebo cestová návěstidla na dopravní koleji v závislosti od navrhované uvolňovací rychlosti), přičemž lze uvedené vzdálenosti zkrátit o 10 metrů při předstunutí souvisejícího EoA před návěstidlo.

Při návrhu umístění hlavních návěstidel byly zohledněny dokumenty „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“, TS 1/2019-Z, vydání I. „Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou“, TNŽ 34 2620 zejména ustanovení uvedené v kapitole 4 a jejích podkapitolách a ustanovení uvedené zejména v §7 Vyhlášky č. 173/1995 Sb.. Návrh uvolňovacích rychlostí k jednotlivým návěstidlům je obsahem přílohy č. 0201.

Pro délku navrhované ochranné dráhy za cestovým návěstidlem „Lc4“ je projednána úleva z ustanovení dopisu čj. 20009/2018-SŽDC-GR-O6 („Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“) bodu 10 a ustanovení 2.1.12 druhý odst. TS 1/2019-Z Vydání I. v podobě neuplatnění koeficientu 1,3 za každých dosažených 5 ‰ klesání v ochranné dráze. Toto návěstidlo je od místa ohrožení vlakové cesty s rychlostí vyšší než 60 km/h (námezník výhybky č. 6) vzdáleno 103 m, přičemž v prvních 77 m ochranné dráhy je stoupání cca 2 ‰ a ve zbylých 26 metrech je klesání cca 12 ‰. Toto řešení bylo s gestorským útvarem dopisu i TS (O14) řádně projednáno a vyjádření k návrhu uvolňovací rychlosti u návěstidla Lc4 v žst. Hrádek nad Nisou v rámci DSP stavby „Rekonstrukce žst. Hrádek nad Nisou“ č.j.: 37234/2021-SŽ-GR-O14 z 25.5.2021 je součástí dokladové části dokumentace.

Užitečná délka jednotlivých kolejí stanovená dopravní technologií je dodržena.

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“.

#### **2.3.1.1 VNPN – výstraha při nedovoleném projetí návěstidla**

Staniční zabezpečovací zařízení bude doplněno o funkci detekce projetí všech vjezdových, cestových a odjezdových návěstidel. Detekčním prvkem bude směrový výstup příslušných počítačů náprav. Funkcionalita VNPN bude v rámci související stavby „Rekonstrukce ŽST Chrastava“ realizována podle TS 2/2014-SZ s vazbou do TRS, případné projetí bude signalizováno výzvou k zastavení vlaku přes TRS.

#### **2.3.2 Výhybky, výkolejky, pomocná stavědla, elektromagnetické zámky**

Všechny výhybky na novém kolejišti ve stanici budou ústředně stavěny. Výhybky budou s čelistovými závěry a 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.

Způsob zabezpečení výhybek a výkolejek je patrný ze situačního schéma v.č. 0200.

#### **2.3.3 Prostředky pro zjišťování volnosti úseků**

Pro zjišťování volnosti kolejí, výhybek a bezvýhybkových úseků obou zhlaví stanice, dopravních a manipulačních kolejí jsou navrženy počítače náprav. Ústředna počítačů náprav bude umístěna v nové SÚ. Při dodávce počítačů náprav je nutno respektovat omezení výstavby počítače náprav s typem snímače RSR 122 dle č.j. 57239/2012-OAE z 19.12.2012. Počítače náprav musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50238, ČSN CLS/TS 50238-3 (parametrům pro Českou republiku). V rámci projednání dokumentace vznikl požadavek na kompatibilitu nově budovaných počítačů náprav s PočN vybudovanými v rámci stavby „Výstavba TZZ v úseku Zittau – Hrádek nad Nisou“.

Počítač náprav bude splňovat požadavky podle platných technických specifikací pro interoperabilitu subsystému řízení a zabezpečení (Nařízení Komise (EU) 2016/919 ve znění 2019/776). Vzhledem k tomu, že počítač náprav je prvek interoperability, musí mít instalovaný počítač náprav prvkový certifikát (dle Nařízení Komise 2016/919 ve znění 2019/776) včetně souvisejícího souboru notifikované osoby.

Minimální délka úseku kontroly volnosti tvořená počítači náprav bude větší než 24m.

Rozhraní kolejových úseků (senzor počítače náprav) bude umístěn minimálně 4,2m od námezníku přilehlé výhybky.

#### **2.3.4 Národní vlakový zabezpečovač (VZ) a evropský vlakový zabezpečovač (ETCS)**

Vlakový zabezpečovač není v této stavbě budován. Nejvyšší traťová rychlost bude omezená na 100 km/h až do vybudování vlakového zabezpečovače (systém třídy A). Nově budované zabezpečovací zařízení bude připraveno pro následné nasazení systému třídy A (ETCS).

#### **2.3.5 Výstražníky PZZ**

Na lichém zhlaví stanice Hrádek nad Nisou se nachází v km 19,922 (ev. km 19,922) přejezd P2816 silnice III. třídy (2716/III).

Výstražníky budou nové v nových polohách. Výstražníky budou v plastovém provedení a musí být zachována rovná plocha cca 1,5m před výstražníky pro umístění žebříku údržby.

Každý výstražník bude v LED provedení a na každý výstražník bude osazena značka A32b, která bude zvýrazněna žlutou reflexní barvou, o šířce dle MD VL 6.1 z r. 07/2019.

Přejezd P2816 v km 19,922 (ev. km 19,922) se nachází v blízkosti zastavěné oblasti. Hlasitost zvukové výstrahy dle ČSN 34 2650 ve vzdálenosti 7 m od zdroje nemá být menší než 60 dB a větší než 80 dB. V případě, že zařízení umožňuje automatickou korekci hlasitosti, má být hlasitost větší o 15 dB než je hluk pozadí (čl. 5.1.3.4). Jsou-li na jednom stožáru umístěny dva zdroje nebo více zdrojů zvukové výstrahy, postačí, aby byl v činnosti pouze jeden z nich.

Ve směru vpravo trati (ve směru staničení) bude vpravo komunikace umístěn jeden stožár výstražníku s jednou světelnou skříní („A“), signalizací pro nevidomé a závorou 9 m.

Ve směru vpravo trati (ve směru staničení) bude vlevo komunikace umístěn jeden stožár výstražníku s dvěma světelnými skříněmi („C1,C2“) a závorou 9 m.

Ve směru vlevo trati (ve směru staničení) bude vpravo komunikace umístěn jeden stožár výstražníku s jednou světelnou skříní („B“) a závorou 8,5 m.

Ve směru vlevo trati (ve směru staničení) bude vlevo komunikace umístěn jeden stožár výstražníku s dvěma světelnými skříněmi („D1,D2“), signalizací pro nevidomé a závorou 9 m.

#### **2.3.6 Závory**

Závory na přejezdu P2816 v km 19,922 (ev. km 19,922) budou umístěny na každém stožáru výstražníku rovnoběžně s osou koleje. Závory budou sklápěny sekvenčně proti sobě, přičemž mezera mezi sklopenými břevny závor bude cca 0,28 m vpravo trati a cca 0,47m vlevo trati ve směru staničení. Všechny čtyři závorová břevna budou vzhledem k tomu, že přehrazují i chodník vybaveny zárážkou pro slepeckou hůl. Vzhledem k tomu, že se jedná o frekventovanou místní komunikaci v intravilánu obce budou závorová břevna opatřena břevnovými svítilnami. Závorová břevna budou v provedení z kompozitních materiálů.





### 2.3.7 Místní ovládání PZZ nebo VZPK

PZZ bude možné samostatně dálkově a místně nouzově otevřít a dálkově a místně uzavřít. Ovládací a indikační prvky pro místní ovládání jsou konstrukčně umístěny ve skříňce u přejezdu společné pro telefonní objekt a umístěné vedle RD.

### 2.3.8 Kabelizace

Vnější prvky staničního zabezpečovacího zařízení budou s vnitřním zařízením propojeny plněnými dvouplášťovými metalickými kabely. Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice bude v převážné části společná s kabely sdělovacího zařízení je vedena převážně po drážních pozemcích. Vyčleněná vlákna optických kabelů (TOK a DOK) pro potřeby zabezpečovacího zařízení budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zabezpečovacího zařízení. Optická vlákna budou využita pro přenos linek integrovaného TZZ, přenos DOZ, přenos ovládání a indikací přejezdů a diagnostických informací.

V dokumentaci tohoto PS je schematický plán kabelů v.č. 0801. Tento výkres je nutno aktualizovat pro typ zařízení vítězného zhotovitele a zapracovat změny, které z toho vyplynou.

Návrh kabelizace je proveden s následujícími zásadami:

- ve výpravní budově ve stavědlové ústředně budou kabely ukončeny na svorkovnicích v kabelové skříni.
- kabely vedoucí z výpravní budovy do kolejiště budou ukončeny v kolejišti v kabelových objektech anebo přímo na svorkovnicích prvků zabezpečovacího zařízení.
- optické kabely budou ukončeny ve skříni ve sdělovací místnosti a v rámci tohoto PS se provede propojení vyčleněných optických vláken pro zabezpečovacího zařízení optickým kabelem nebo Patchordy na optický rozvaděč umístěný ve stavědlové ústředně.

Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice je na výkresech č. 0101-0103 v měřítku 1:500. Bude v převážné části společná s kabely sdělovacího zařízení, v některých částech i s kabely silovými. Koordinace kabelových tras a řezy kabelovými trasami jsou řešeny v tomto PS. Kabelové trasy budou provedeny s ohledem na předpisy pro použití mechanizace prací na železničním svršku a spodku.

V kolejišti stanice bude kabelová trasa zabezpečovacích kabelů vedena v podpovrchové žlabované trase s krytím min. 100 mm pod povrchem.

Podchody pod kolejemi pro vedení kabelů zabezpečovacího zařízení budou provedeny protlakem nebo jako součást SO železničního spodku, kabely budou v úložném zařízení (roury NOVOTUB o průměru 160 mm, případně žlaby) s patřičným krytím pod kolejí a jsou řešeny v tomto PS nebo v SO spodku.

Podchody pod komunikacemi pro vedení kabelů zabezpečovacího zařízení budou provedeny protlakem nebo jako součást SO stavební úpravy přejezdu, kabely budou v úložném zařízení (roury NOVOTUB o průměru 160 mm, případně žlaby) s patřičným krytím pod komunikací a jsou řešeny v tomto PS nebo v SO přejezdu.

Součástí PS je i v.č. 0107, přechody přes koleje s uvedením počtu rour, dimenze a koleje, pod kterými budou položeny. Z tohoto soupisu je patrné i přesné zařazení podchodů do příslušných SO a PS.

Převedení kabelů přes mostní objekty bude v úložném zařízení (roury NOVOTUB o průměru 160 mm, 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 PS je i v.č. 0108, přechody přes mosty. Z tohoto soupisu je patrné i přesné zařazení přechodů do příslušných SO a PS.

Poměrná část trasy včetně úložného zařízení a záhozu ve výše uvedených společných trasách pro kabely zabezpečovacího zařízení řešených v tomto PS je součástí tohoto PS zabezpečovacího zařízení. Dodávka a uložení zabezpečovacích kabelů je součástí předmětného PS staničního zabezpečovacího zařízení.

Všechny spojky na zabezpečovacích kabelech budou při stavbě zaměřeny a označeny fialovými markery. V dokumentaci DSPS budou markery zakresleny v polohopisném výkresu.

V kabelových prostupech požárních zón budou použity protipožární ucpávky s charakteristikou EI 90 min..

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 započítáním 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 Správa železnic 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. Polohopisné výkresy se závazným zákresem všech inženýrských sítí jsou součástí souhrnné části dokumentace stavby. V polohopisném výkrese PS nejsou stávající inženýrské sítě zakresleny.

### **2.3.9 Zábrzdné vzdálenosti**

Zábrzdná vzdálenost nebude stavbou měněna a zůstane stávající tj. 700 m.

## **2.4 VNITŘNÍ ČÁST**

### **2.4.1 Umístění 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.

Velikosti místností pro technologická zařízení jsou navrženy dle srovnatelného zařízení používaného u SŽ. Podlaha místnosti je dimenzována pro normové zatížení. Technologické místnosti budou opatřeny elektrickou požární a zabezpečovací signalizací (řeší PS 15-02-41).

#### **2.4.1.1 Umístění vnitřního zařízení SÚ**

Ve stavědlové ústředně budou umístěny kabelová skříň, skříň elektronického stavědla pro SZZ, skříň pro dálkové ovládaní, skříň pro navázání stávajícího TZZ směr Zittau na SZZ, skříň pro navázání nového TZZ směr Chrastava na SZZ, skříň technologického počítače, napájecí skříň pro elektronické SZZ, skříň počítačů náprav, zdroj pro napájení SZZ a akumulátorové baterie s dobíječem. Vedle skříň s bateriemi bude umístěno pracoviště údržby s diagnostickým počítačem a monitorem. Tímto počítačem nebude možno zabezpečovací zařízení ovládat. Součástí pracoviště bude přípojka pro diagnostický notebook.

Vstup venkovních kabelů je veden kabelovodem v stávajícím podchodu do technologické šachty a odtud kabelovým žlabem v podlaze do kabelové skříně.

Způsob rozmístění a předpokládané obsazení skříní elektronického stavědla je patrný z výkresu č. 0501.

Vnitřní kabely ve stavědlové ústředně budou vedeny horním rozvodem v ocelových žlabech nad skříňmi.

U dveří na stěně bude zřízeno prosklené tlačítko pro nouzové vypnutí napájecích zdrojů.

Pro zajištění elektromagnetické kompatibility budou všechny skříňe a jejich rámy vzájemně pospojovány a spojeny kabely v samostatných žlabech na společný pásový plochý vodič umístěný na zdi stavědlové ústředny ve výšce horní hrany skříňe – viz schéma uzemnění v příloze technické



zprávy. Tento vodič bude stažen na společnou uzemňovací sběrnici. Vnitřní pospojení kovových částí bude vedeno samostatně a odděleně od vodičů nízkého malého napětí.

V místě vedení hromosvodu bude na zdi umístěna uzemňovací mříž.

Vložka zámku vstupních dveří do SÚ bude vyrobena pro společný klíč, který bude používán pracovníky údržby.

#### **2.4.1.2 Klimatizace místností technologie**

Stavědlová ústředna bude vybavena chladicí jednotkou pro udržení požadované teploty (řeší SO 15-71-01). 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).

#### **2.4.1.3 Umístění vnitřního zařízení v DK**

Dopravní kancelář bude umístěna ve výpravní budově. Pro umístění technologie bude využita upravená stávající místnost OP.23 (bývalá provozní místnost restaurace). Stavební úpravy řeší SO 15-71-01. Pro umístění zařízení bude použita stolová sestava stolů JOP.

Technologické zařízení pro ovládání vlastní stanice bude nové.

V DK bude umístěn počítač pro graficko-technologickou nadstavbu a počítač pro zadávání čísel vlaků.

Rozmístění v dopravní kanceláři je patrné na v.č. 0501.

Na stole bude také umístěno sdělovací a silnoproudé zařízení, které řeší PS sdělovacího a silnoproudého zařízení. Další technologické zařízení bude umístěno u zdi nebo na stěnách a toto je součástí souvisejícího PS sdělovacího a silnoproudého zařízení. Vzájemná koordinace umístění zařízení na stole a stěnách dopravní kanceláře je předmětem tohoto PS.

V DK bude vyveden při stole nouzového pracoviště 1x Ethernet port (strukturované kabeláže) pro možnost připojení mobilního klienta systému DDTS ŽDC do technologické datové sítě.

Kabely ze stolů JOP budou vedeny sádkokartonovou předstěnou ke stropu sklepa a dále po kabelových roštích pod stropem do stavědlové ústředny.

Stoly JOP budou opatřeny dostatečným množstvím zásuvek pro všechny navržené spotřebiče (počítače atd.) a navýšeným počtem zásuvek (rezerva) do budoucna pro další počítače a pro ostatní sdělovací zařízení.

Veškeré elektrorozvody budou provedeny pod podlahou a v DK nebudou použity žádné prodlužovací šňůry se zásuvkou pro zařízení na stolech JOP.

### **2.4.2 Indikace a ovládání zařízení**

#### **2.4.2.1 Ovládání z pracoviště JOP**

Nově vybudované zálohované jednotné obslužné pracoviště (JOP) v dopravní kanceláři bude umožňovat ovládání vlastní stanice a po aktivaci 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-01/2021-GŘ „Pracoviště pro

dálkové řízení, účinným od 1.2.2021. Zařízení bude vybaveno terminálem GTN s přenosem čísla vlaku z EDD do elektronického stavědla (GZPC).

#### **2.4.2.2 Doplnující indikace**

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, které budou zobrazeny obsluhujícímu zaměstnanci. Tito indikace budou zobrazeny na RDP v Liberci, ZP Hrádek nad Nisou a NZP Hrádek nad Nisou.

#### **2.4.2.3 Ovládání z desky nouzových obsluh**

Deska nouzových obsluh nebude zřizována. Zařízení bude splňovat podmínky a upřesnění uvedené v dopise č.j.: 70814/2020-SŽ-GŘ-O11 „Stanovisko k problematice zřizování nouzových desek“.

#### **2.4.3 Vnitřní rozvody**

Vnitřní kabelový rozvod bude proveden kabely v provedení TCEKY 6P1 a propojovacími šňůrami, vhodnými pro dané zařízení. Vnitřní kabely a šňůry mezi skříněmi budou uloženy v plechových žlabech nad skříněmi. Kabely propojující zdroje zabezpečovacího zařízení s napájecími skříněmi ve stavědlové ústředně budou typu CYKY.

Kabely propojující stavědlovou ústřednu s pracovišti JOP v dopravní kanceláři budou typu TCEKPFLEY, napájecí kabely typu CYKY a optické kabely.

Vyčleněná vlákna pro potřeby zabezpečovacího zařízení optických kabelů z traťového směru Chrástava budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zabezpečovacího zařízení ve skříni DOZ.

#### **2.4.4 Napájení**

##### **2.4.4.1 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, seřaďovací návěstidla ve funkci označníků, 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 seřaďovací 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 elektroniky 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.



#### 2.4.4.2 Výpočet napájení SZZ

**Stanovení příkonů odebíraných z jednotlivých měničů napájecího zdroje zabezpečovacího zařízení žst. Hrádek nad Nisou**

Zařízení	počet	příkon / jedn. [VA]	Příkon celkem [kVA]
a) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 3 hodin:			
Světelná návěstidla hlavní a předvěsti	11	30	0,33
Seřaďovací návěstidla označnicková	2	30	0,06
Výměnové dohlédací obvody	6	25	0,15
Ovládací pracoviště (zprůměrované)	1	800	0,80
Technologické počítače a počítač údržby (průměr)	1	250	0,25
Spotřeba pro jiná odvětví (RZN - odpojovače, DŘT)	1	13 300	13,30
celkem			14,89
b) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, zálohovaný po dobu 15 minut:			
Seřaďovací návěstidla	4	30	0,12
Výměnové přestavníky	4	2000	8,00
celkem			8,12
c) Celkový příkon napájení z měniče 50 Hz, nezálohovaný			
PZS	1	5 000	5,00
Zásuvky skříní zab.zař. a ostat.spotřeba			2,00
Spotřeba pro jiná odvětví (RZS) požadavek NN	1	6 950	6,95
celkem			13,95
Celkem pol a) + b) + c) se zahrnutím rezervy 10%			<b>40,70</b>
<i>Příkon odebíraný zdrojem pro měnič 50 Hz při účinnosti 90%</i>			<b>45,30</b>
<i>Bude použit jeden měnič 50 Hz o výkonu 50kVA, pro napájení spotřeby podle bodů a), b) a c)</i>			
d) Celkový příkon napájení pro stejnosměrné obvody, zálohovaný po dobu 5 hodin:			
Stejnoseměrné obvody 24 V; 25 A	1	600	0,60
Počítače náprav (počet ústředí)	12		0,04
Počítače náprav (počet počítačích bodů)	17		0,07
celkem			<b>0,70</b>
Celkem se zahrnutím rezervy 10%			<b>0,80</b>
<i>Příkon odebíraný zdrojem pro stejnosměrný měnič při účinnosti 90%</i>			<b>0,90</b>
<i>Bude použit měnič pro napájení stejnosměrných obvodů s dimenzí výstupního trafa o výkonu 1 kVA</i>			
e) Celkový příkon z hlavního nebo záložního napájení v síti TN-C			
Příkon zdroje pro napájení měničů			46,20
Ostatní obvody			0,00
celkem			<b>46,20</b>
Součet příkonů uvedených pod bodem e) tj.			46 kVA
je směrodatný pro dimenzování napájecí přípojky, která bude s přihlédnutím k možným nepřesnostem			<b>50 kVA</b>

#### 2.4.5 Přejezdy a přechody s VZPK

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 zjednotněn 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 reléového typu s elektronickými doplňky. Vnitřní výstroj bude umístěna v novém reléovém domku u přejezdu. Reléové domky budou

osazovány dle pokynu SŽ PO-10/2020-GŘ „Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR. Malé technologické objekty.“ Přibližovací úseky budou počítány pro traťovou rychlost 100 km/h. Napájení PZS bude navrženo z přípojky veřejné sítě. Nouzové napájení PZS bude s akumulátorových alkalických baterií se sintrovanými elektrodami na podstavci s minimální kapacitou na 8 hodin provozu. Skříňka místního ovládání a venkovní telefonní objekt budou umístěny ve společné přístrojové skříni pro přejezdy (SSP) v místě s přímou viditelností na přejezd, součástí společné přístrojové skříně pro přejezd je také rozváděč NN. RD bude vybaven policí, stolem, schránkou pro úschovu dokumentace dle předpisu T123 v nehořlavém provedení, pevnou židlí a žebříkem pro údržbu výstražníků.

Vložka zámku vstupních dveří do RD bude vyrobena pro společný klíč, který bude používán pracovníky údržby.

#### 2.4.5.1 Výstražníky PZZ

Na každý výstražník bude v LED provedení a na každý výstražník bude osazena značka A32b, která bude zvýrazněna žlutou reflexní barvou, o šířce dle MD VL 6.1 z r. 07/2019.

#### 2.4.5.2 Závory

Závorová břevna budou kompozitního provedení.

#### 2.4.5.3 Místní ovládání PZZ

PZZ bude možné samostatně dálkově a místně nouzově otevřít a dálkově a místně uzavřít. Ovládací a indikační prvky pro místní ovládání jsou konstrukčně umístěny ve skřínce u přejezdu společné pro telefonní objekt a umístěné vedle RD.

#### 2.4.5.4 Výpočet kapacity baterie pro 8 hodinové nouzové napájení:

	Proud	Počet	Proud	Kapacita
	pro jedn.	(ks)	(A)	pro 8h
				(Ah)
Vnitřní zařízení	0,625	1	0,625	5,000
Činnost pro jednu kolej	0,500	1	0,500	4,000
Výstražník LED	0,600	6	3,600	28,800
Závora	0,625	4	2,500	20,000
Počítače náprav	0,206	0	0,000	0,000
Ústředna počítačů náprav	0,152	0	0,000	0,000
Chladicí skříň	3,900	1	3,900	31,200
Diagnostika	1,000	1	1,000	8,000
<b>Celkem Cb</b>			<b>12,125</b>	<b>97,000</b>
Kapacita při nižší teplotě				106,700
Kapacita při nabití na 90%				117,370
<b>Celková kapacita při stárnutí 65%</b>	<b>Olověné</b>			<b>158,450</b>
<b>Celková kapacita při stárnutí 80%</b>	<b>NiCd</b>			<b>140,844</b>

#### 2.4.5.5 Výpočet dobíječe baterie:

	Pb	NiCd
Proud zařízení	12,125	12,125
Nabíjecí proud (Cb.1,2 1,4 )	14,550	16,975
<b>Celkový proud dobíječe</b>	<b>26,675</b>	<b>29,100</b>





#### **2.4.6 Diagnostika SZZ, PZZ, VZPK**

Součástí tohoto PS je dodávka diagnostiky dvou základních úrovní: diagnostika systému a měřicí diagnostika. Provedení a typ se ponechává na dalším stupni dokumentace.

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, TZZ i PZZ bude zapojena do technologické sítě tak, aby bylo možné se připojit i ze vzdálených míst údržby. Ve stavědlové ústředně bude pracoviště údržby s možností stahování dat diagnostiky, diagnostiky systému a měřicí diagnostiky.

#### **2.4.7 Vazba na přilehlé SZZ, TZZ, PZZ, SPZZ**

V SZZ bude integrované TZZ - AH bez oddílových návěstidel směr Chrastava, které bude vybudováno v rámci PS 14-01-11 související stavby „Rekonstrukce ŽST 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, které budou zobrazeny obsluhujícímu zaměstnanci. Tito indikace budou zobrazeny na RDP v Liberci, ZP Hrádek nad Nisou a NZP Hrádek nad Nisou. Vzhledem k tomu, že nejsou známy principy zapojení přejezdového zařízení na území Polské republiky a nepředpokládá se jeho výměna, bude kontrola technickými prostředky nahrazena potvrzujícím úkonem určeného zaměstnance (tzn. indikace o stavu PZS nebudou použity přímo v TZZ, ale budou k dispozici obsluhujícímu zaměstnanci v místě obsluhy a jejich přenos bude zajištěn s integritou bezpečnosti SIL 4). TZZ mezistaničního úseku Hrádek nad Nisou – Zittau je dle dokumentace skutečného provedení stavby „Výstavba TZZ v úseku Zittau – Hrádek nad Nisou“ netypického provedení - realizované přímo vazbou stavědel. Při jeho úpravách je nutné tuto skutečnost zohlednit.

#### **2.4.8 Vazba PZZ na ostatní zařízení**

Přejezd P2816 v km 19,922 (ev. km 19,922) nebude mít vazby na ostatní zařízení.

#### **2.4.9 Dálkové ovládání (DOZ)**

Staniční zabezpečovací zařízení bude v souladu s Pokynem generálního ředitele SŽDC PO-01/2021-GŘ „Pracoviště pro dálkové řízení“, účinným od 1.2.2021 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 nebude v souladu s Pokynem generálního ředitele SŽDC PO-01/2021-GŘ „Pracoviště pro dálkové řízení“, účinným od 1.2.2021 trvale obsazena výpravčím.

Jako záložní pracoviště a pro možnost místní obsluhy SZZ v případě nemožnosti dálkového ovládání při poruchách, je v DK umístěno JOP.

#### **2.4.10 Vazba na ETCS**

S ohledem na předpokládané vybudování systému ERTMS/ETCS (systém třídy A), který bude řešen samostatnou stavbou, jsou navrženy km polohy odjezdových návěstidel tak, aby bylo umožněno využití nenulové uvolňovací rychlosti pro možnost dojetí vlaků pod dohledem systému ETCS Level 2 až k návěstidlu s návěstí „Stůj“.

##### **2.4.10.1 Rychlostní profily**

Po vybudování RBC bude poskytovat statické rychlostní profily pro mezinárodní kategorie vlaků (NC\_TRAIN):

- statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení v intervalu do 130 mm (mimo)

- statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení v intervalu od 130 mm (včetně) do 150 mm (mimo)
- statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení v intervalu od 150 mm (včetně) do 270 mm (mimo) – **není stavbou řešeno**
- statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení 270 mm a vyšším – **není stavbou řešeno**

Přitom při zvyšování rychlosti musí být respektováno, zda rychlostník platí pro celý vlak nebo jen čelo vlaku.

Km	Stávající rychlosti		Navržené rychlosti	
	V100	V130	V100	V130
18,000	80	80	80	80
19,544			80	100
19,700	70	70		
19,984			80	80
20,289			80	90
20,634			70	70
21,769	30	30	30	30

#### 2.4.11 Řešení ochrany technologických zařízení před přepětím z hlediska stavebního řešení technologických objektů

Ochrany technologických zařízení před přepětím z hlediska stavebního řešení technologických objektů řeší SO 15-71-01.

#### 2.4.12 Požadavky na zajištění kybernetické bezpečnosti ICT Infrastruktury

Požadavky na zajištění kybernetické bezpečnosti infrastruktury, kabelových tras a objektů (technologických místností a serveroven) vč. rozvodných skříní, ve kterých jsou provozována a užívána aktiva v působnosti systému řízení bezpečnosti informací, se řídí bezpečnostními politikami systému řízení, bezpečnosti informací a dalšími vnitřními předpisy SŽ.

## 3 DEMONTÁŽE ZAŘÍZENÍ

Veškeré stávající zabezpečovací zařízení bude demontováno.

## 4 ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Podle zákona o drahách č. 266/94Sb. je tento provozní soubor charakteru „stavby dráhy“. U tohoto provozního souboru musí být způsobilost k užívání před vydáním kolaudačního rozhodnutí ověřena technickobezpečnostní zkouškou (TBZ) a následným zkušebním provozem. Rozsah a podmínky TBZ a zkušebního provozu stanoví prováděcí předpis tj. vyhl. 177/95Sb. Zkušební provoz se zavede po provedení TBZ, vydáním Rozhodnutí o povolení zkušebního provozu s uvedením podmínek a doby trvání. Doba trvání zkušebního provozu pro zabezpečovací zařízení je uvažována 6 měsíců.

## 5 OVĚŘOVACÍ PROVOZ

Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není schváleno pro provoz na síti Správy železnic, pak dodavatel musí zajistit jeho schválení podle platné národní a evropské legislativy. Součástí schvalovacího procesu je i ověřovací provoz, který bude nutno zajistit podle směrnice SŽDC č. 34. Výběr konkrétního typu technologie zabezpečovacího zařízení a jeho dodávka, včetně zpracování realizační dokumentace bude předmětem veřejné obchodní soutěže na dodávku zabezpečovacího zařízení na celém traťovém úseku této stavby.



## 6 OCHRANNÁ OPATŘENÍ

### 6.1 OCHRANNÁ OPATŘENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI – OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

1. 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, v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení jsou považovány za prostory normální a tudíž bezpečné.

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

2. Ochrana před přímým dotykem živých částí

a. 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 - tj. 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.

b. 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.

3. Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

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

- a. 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
- b. 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
- c. Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 3x400/231V, 50Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu
- d. 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.
- e. 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.

### 6.2 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝMI VLIVY ENERGETIKY

V blízkosti tratě v ŽST Hrádek nad Nisou, 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.

### 6.3 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. Ochrany budou zpracovány v dalším stupni projektové dokumentace s ohledem na použité zabezpečovací zařízení vítězného zhotovitele.

### 6.4 UZEMNĚNÍ

Pro uzemnění neživých částí zařízení ve stavědlové ústředně a v místnosti zdrojů zab. zař. a s ohledem na správnou funkci přepětových ochrany bude vybudováno v rámci SO 15-71-01 uzemnění s hodnotou  $5 \leq R \leq 10$  Ohmů na které budou připojeny veškeré neživé části zabezpečovacího zařízení a uzemnění pro přepětové ochrany podle schéma uzemnění, které je v příloze technické zprávy.

V kolejišti bude vybudováno uzemnění pro kabelové objekty s hodnotou uzemnění  $R \leq 10 \Omega$ , na které budou připojeny kovové obaly kabelů.

Bude použitý zemnicí pásek FeZn 35x4 mm o délce 20 m. Zemnicí pásek bude připojen do kabelového objektu na zemnicí sběrnici a na tuto sběrnici budou připojeny kovové pláště kabelů. Pro uložení zemnicího pásu 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. Schema uzemnění je přílohou technické zprávy.

Protokol o měření zemního odporu půdy ve stávající kolejové stopě je přílohou technické zprávy tohoto PS.

### 6.5 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 SŽ 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.



## **7 PROVOZ, SERVISNÍ SLUŽBY**

### **7.1 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.

### **7.2 OVĚŘOVACÍ PROVOZ**

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

### **7.3 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.

## **8 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

### **8.1 LIKVIDACE ODPADŮ**

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Odpady vzniklé realizací PS jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

### **8.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

### **8.3 OPATŘENÍ K MINIMALIZACI VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Strojní mechanizmy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku – zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku – zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL – uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jám, a odčerpát. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

## **9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a





přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

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

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správa železnic, s. o., správci inženýrských sítí atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce 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.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

## **9.1 STAVEBNÍ ČINNOST V PROSTORÁCH SŽ A PROVOZOVANÉ ŽDC**

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (Správy železnic) musí být v souladu s předpisy 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“, dále předpisem SŽ Bp2 „Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace“ a dále předpisem SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace“, které jsou pro dodavatele závazné. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Správa železnic, s. o. stanovuje ve svém předpisu SŽ Zam1 „Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy“. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných Správou železnic, absolvovat „Vstupní školení“ podle Přílohy B předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních Správy železnic a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Odbor bezpečnosti Správy železnic na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob1 díl II – „Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt.“ Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb., řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii osvědčení o odborné způsobilosti podle předpisu SŽ Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí

prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních – dle skladby projektové dokumentace se jedná o:

- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení,
- D.2 Železniční sdělovací zařízení,

(určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení, příloha 4).

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení, a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením zařízení do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost odvodu trakčních a poruchových proudů. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami.

## **10 SOUČINNOST S OBJEDNATELEM PROJEKTU A UŽIVATELEM ZAŘÍZENÍ**

Během zpracování projektové dokumentace prováděl projektant průběžně konzultace s majitelem stávajícího i nově navrhovaného zařízení Správou železnic s.o. a se správcem zařízení – Správou

železnic OŘ SSZT. Koncepce řešení, způsoby řešení byly projednány na poradách za účasti zadavatele, investora a správce. Výsledky jednání jsou uvedeny v zápisech a jsou doloženy v dokladové části dokumentace.

Vítěz soutěže na dodávku zařízení dodá jako součást dokumentace na realizaci stavby výkresy zpracované jako součást dokumentace pro stavební povolení:

- a) polohopisný výkres, situační schema, závěrová tabulka, které dodá AFRY CZ s.r.o. za cenu vícetisků (pokud budou tyto výkresy upravovány na základě změn požadovaných projektantem zhotovitele, budou ohodnoceny jako v bodě b).
- b) dispozice pozemních objektů, které budou upraveny podle vítězného zařízení a případně doplněny o podrobnosti dokumentace pro realizaci stavby podle podkladů projektanta stupně pro realizaci stavby, které dodá a opraví AFRY CZ s.r.o. za cenu dle rozsahu s tím spojených prací.