

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

- 1.1 Základní údaje o staveništi
- 1.2 Základní údaje o dráze
- 1.3 Poklady pro vypracování dokumentace
- 1.4 Stávající stav zařízení

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- 2.1 Koncepce řešení
- 2.2 Kolejové úseky
- 2.3 Kabelizace
- 2.4 Úpravy vnitřního zařízení navazujících zab. zařízení
- 2.5 Napájení
- 2.14 Provizorní stav

3. SPOLEČNÁ A SOUVISEJÍCÍ OPATŘENÍ

- 3.1 Udělení výjimek
- 3.2 Technickobezpečnostní zkoušky
- 3.3 Křížení inženýrských řádů
- 3.4 Přehled vlastníků, správců HIM
- 3.5 Demontáže rušeného zařízení
- 3.6 Odpadové hospodářství

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM, PROSTŘEDÍ, BEZPEČNOST

- 4.1 Základní ochrana
- 4.2 Ochrana při poruše
- 4.3 Vnější vlivy - prostory
- 4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- 4.5 Napájení soustavy
- 4.6 Uzemnění a ochranné vodiče
- 4.7 Ochrana proti přepětí

5. ODPADY, OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

LEGENDA ZKRATEK, POUŽÍVANÝCH U STAVEB NA DRÁZE:

ŽST	železniční stanice
PZM	Přejezdové zabezpečovací zařízení mechanické
PZS	Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
PSt	Pomocné stavědlo
DK	Dopravní kancelář
GŘ SŽDC	Generální ředitelství Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
GŘ ČD	Generální ředitelství Českých drah, a.s.
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
CHKO	Chráněná krajinná oblast
ČD-RSM	ČD Regionální správa majetku
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
HDS	Hlavní domovní skříň
RD	Reléový domek
ZKPP	Zesílená konstrukce pražcového podloží
PCN	Počítač náprav
RM	Reléová místnost
PC	Personal computer (osobní počítač)
SMO	Místní ovládání
UTZ	Určené technické zařízení
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
NN	Nízké napětí
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
EL	Evidenční list
VSDZ	Výluka služby dopravní zaměstnanců
VTO	Venkovní telefonní objekt
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Základní údaje o staveništi

Název stavby: **"Oprava staničního zabezpečovacího zařízení v žst. Lipová Lázně"**

Investor: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město

v zastoupení Správa železniční dopravní cesty, státní organizace; Oblastní Ředitelství
Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc

IČ: 70994234

Správce zařízení: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace; Oblastní Ředitelství
Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc

dle tabulky TTP: železniční trať 312D, Krnov – Olomouc hl.n.

dle Prohlášení o dráze: 774 00 Mikulovice st. hr. - Hanušovice

Geodetické informace: Dolní Lipová (684660)

Kraj: okres Olomoucký, Jeseník

Hlavní projektant **SB projekt s.r.o.**, Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČ/DIČ: 27767442 / CZ27767442

Bankovní spojení: Komerční banka Přerov číslo účtu: 86-7344150207/0100

Os. S oprávněním projekt.: **Ing. Petr Szabo**, evidenční číslo: 1200532, tel: +420606736689
technologická zařízení staveb

Stupeň dokumentace: DSP, Dokumentace pro stavební povolení

1.2 Základní údaje o dráze (dle prohlášení o dráze)

Název začátku tratě: Mikulovice státní hranice

Název konce tratě: Hanušovice

Kilometrická poloha začátku tratě: 51,500

Kilometrická poloha konce tratě: 0,380

Celková stavební délka tratě: 51,784 km

Maximální traťová rychlost: 60 km/h

Normativ délky osobního vlaku: 110 m

Normativ délky nákladního vlaku: 159 m

Největší délka nákladního vlaku: 317 m

Maximální sklon tratě: 32,9 ‰

Dovolené traťové třídy zatížení: C3

1.3 Poklady pro vypracování dokumentace

a) Podklady ze vstupního jednání se zástupci jednotlivých správ SŽDC

b) Pochůzky a měření v ŽST Lipová Lázně

c) Dokumentace a podklady od SŽDC OŘ Olomouc _Správa ST, SSZT, SEE

- d) Zákon 266/1994 Sb. Zákon o drahách
- e) Zákon 13/1997 Sb., Zákon o pozemních komunikacích v platném znění včetně prováděcí vyhlášky č.104/1997 Sb.
- f) Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu
- g) Směrnice generálního ředitele č. 11/2006 změna č. 1 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“
- h) Předpis č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- i) Předpis č. 146/2009 Sb. Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- j) Předpis SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- k) Předpis SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
- l) Předpis SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení, ve znění změny č.1
- m) Předpis SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení, ve znění změny č.2
- n) Předpis SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností
- o) Předpis SŽDC E4 Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
- p) Předpis SŽDC E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
- q) Předpis SŽDC E500 Předpis pro stanovení rozsahu údržby elektrických zařízení
- r) Předpis SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- s) Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- t) Předpis SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- u) Předpis SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- v) SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- w) Norma ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- x) Norma ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- y) Norma ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla
- z) Norma ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- aa) Norma ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010/Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- bb) Norma ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrické vedení
- cc) Norma ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- dd) Norma ČSN 34 2600 ed.2 Drážní zařízení – Železniční zabezpečovací zařízení
- ee) Norma ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ff) Norma ČSN 73 6380/Z3 Železniční přejezdy a přechody
- gg) Norma ČSN 73 6005/Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- hh) Norma ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ii) Norma ČSNEN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- jj) Norma ČSNEN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- kk) Technické normy železnic (TNŽ) například: SŽDC (ČD) TNŽ 34 2602; SŽDC TNŽ 34 2604; SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2607; SŽDC (ČSD) SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609; SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2610; SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620; SŽDC (ČD) TNŽ 34 5542; SŽDC (ČD) TNŽ 34 5543.
- ll) Dálkově ovládané informační zařízení pro nevidomé a slabozraké dle vyhlášky ministerstva dopravy č. 577/2004 Sb., kterou se mění vyhláška ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb.
- mm) GR SŽDC s. o. č. 34 – Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektroniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu, v platném znění včetně příslušných dodatků

1.4 Stávající stav zařízení

Základní údaje (dle TTP)

Staveniště se nachází na jednokolejné trati Lipová Lázně – Javorník ve Sl.

Provoz: Oběma směry

Trakční soustava: nezávislá **Dopravní údaje**

Traťová rychlost je 60 km/h, zábrzdná vzdálenost 400m.

Stručný popis stávající stavby

Železniční trať Krnov - Olomouc hl.n. je jednokolejná trať nezávislé trakce provozovaná podle předpisu SŽDC D1. Na jesenickém zhlaví je zaústěna trať Lipová Lázně – Javorník ve Slezsku, která je v úseku Lipová Lázně – Velká Kraš provozovaná podle předpisu SŽDC D1 a v úseku Velká Kraš – Javorník ve Slezsku podle předpisu SŽDC D3.

Železniční stanice Lipová Lázně je od roku 2007 zabezpečena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 – ESA 11 s místním ovládáním z JOP. Vnitřní technologie je umístěna v uzavíratelných skříních ve stavědlové ústředně ve výpravní budově. Napájení SZZ je zajištěno z přípojky nn z rozvaděče PR, pro nouzové napájení SZZ je zřízena přípojka pro mobilní dieselagregát.

Pro kontrolu volnosti nebo obsazenosti kolejových úseků jsou využívány kolejové obvody KO 3500 – dvoupásové KO 75 Hz s DT-02 a relé DSS 12P. Výhybky jsou osazeny rozřeznými třífázovými přestavníky řady EP600. Světelná návěstidla jsou typu AŽD 70. V obvodu žst se nachází účelová komunikace zabezpečená PZM 2. Přilehlé traťové úseky jsou zabezpečeny traťovými zabezpečovacími zařízeními – ve směru Horní Lipová RPB 71 (2001), ve směru Jeseník AH88 (2016), traťový úsek směr Vápenná RPB 71 s uzamykáním vlaků na vlečce (1998).

Kabelizace pro sdělovací a zabezpečovací zařízení je starší 40-ti let a její izolační a technický stav je na hranici provozovatelnosti.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Projektová dokumentace stavby je zpracována v souladu se zadáním a podklady investora na zpracování projektové dokumentace stavby.

Členění dokumentace respektuje zadání projektové dokumentace a Směrnici generálního ředitele č. 11/2006 změna č.1 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních.

2.1 Koncepce řešení

Stavba bude realizována na pozemku SŽDC a ČD. ŽST Lipová Lázně je od roku 2007 zabezpečena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 – ESA 11 s místním ovládáním z JOP. V rámci stavby bude provedena změna detekce kolejových vozidel z kolejových obvodů na počítače náprav. Rozsah kontrolovaných úseků se nemění. Stávající rozsah přestavníků a návěstidel se nemění. V DK ŽST Lipová Lázně bude provedeno úprava JOP.

2.2 Kolejové úseky

Vnitřní výstroj kolejových obvodů bude umístěna ve stávající reléové místnosti. V kabelovém stojanu (61) budou umístěny prvky přepětových ochran. Ústředny počítačů náprav, spolu s vnitřní výstrojí budou umístěny do stojanů 51 a 52. Stávající stojany s vnitřní výstrojí kolejových obvodů budou demontovány.

V rámci stavby budou zřízeny následující úseky PN:

kolejovým úsekem z PB1 a PB2 s názvem:	VLK
kolejovým úsekem z PB2, PB3 a PB4 s názvem:	V1
kolejovým úsekem z PB5, PB7 a PB8 s názvem:	V3
kolejovým úsekem z JLLPB6 a PB6 s názvem:	LK
kolejovým úsekem z PB6, PB7, PB9, PB10 a PB11 s názvem:	V4-5
kolejovým úsekem z PB8, PB10 a PB12 s názvem:	V6
kolejovým úsekem z PB21, PB22 a PB23 s názvem:	V10
kolejovým úsekem z PB31, PB23, PB24 a PB26 s názvem:	V12-13
kolejovým úsekem z PB26, PB25, PB27 a PB29 s názvem:	V9-11
kolejovým úsekem z PB29, PB28 a PB30 s názvem:	V8
kolejovým úsekem z PB11 a PB24 s názvem:	1K
kolejovým úsekem z PB12 a PB25 s názvem:	2K
kolejovým úsekem z PB9 a PB22 s názvem:	3K
kolejovým úsekem z PB3 a PB27 s názvem:	4K
kolejovým úsekem z PB31 a LPB1 s názvem:	SK

Při vypracování projektové dokumentace bylo zjištěno, že nesouhlasí km poloha venkovních prvků s km označnický, proto budou venkovní snímač PN umístěny vzhledem k příslušným venkovním prvkům (návěstidlům apod.).

Umístění venkovních prvků PN:

PB1	náv. VL	km 0,548
PB2	náv. Se1	km 31,555 (0,474)
PB3	náv. S4	km 31,420
PB4	náv. Se2	km 31,435
PB5	náv. Se3	km 31,368
PB6	náv. Se4	km 31,352
PB7	spojka výh. 3 a 4	
PB8	úsek mezi výh. 3 a 6	km 31,285
PB9	náv. S3	km 31,285
PB10	spojka výh. 5 a 6	
PB11	náv. S1	km 31,208
PB12	náv. S2	km 31,196

PB21	náv. Se6	km 31,042
PB22	náv. L3	km 31,043
PB23	spojka výh. 10 a 12	
PB24	náv. L1	km 31,001
PB25	náv. L2	km 31,012
PB26	spojka výh. 11 a 13	
PB27	náv. L4	km 31,056
PB28	náv. Se5	km 31,065
PB29	spojka výh. 8 a 9	
PB30	náv. Se7	km 31,005
PB31	náv. SE8	km 30,933

Dle podmínek výrobce lze kolejové čidlo umístit 2m před a 6m za návěstidlo, u vstřícných návěstidel 2m před a 2 m za, 1m před hrot jazyky výhybky, 4,2 před námezíčkem a 1 m od kolejnicového styku.

2.3 Kabelizace

Zásady realizace kabelových tras.

Pokládka podzemního vedení do drážního tělesa, jakož i křížení a souběhy podzemních a nadzemních vedení s drahou je nutno považovat za stavby z části v obvodu dráhy, případně za stavby na dráze resp. Stavby v ochranném pásmu dráhy, které se řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 266/94 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb. Kabelové trasy, které jsou vedeny na drážním tělese musí odpovídat TNŽ 34 2609, ČSN 37 5711 ed.2 a předpisu SŽDC S4. Žádné uzemnění nebude uloženo do kabelové kynety, i když to TNŽ 34 2609 připouští z důvodu ochrany sdělovacích a zabezpečovacích zařízení před účinky blesku. Vzdálenost souběhu kabelové kynety a výkopu, kde je uložen páskový zemnič by tyto dvě trasy měly být minimálně oddělené zeminou, tj. měly by být realizovány jako samostatné výkopy, souběhy by měl být co nejkratší, resp. kynety by měly být co nejdál od sebe (podle prostorových možností).

Pokud toto řešení není možné, např. z již uvedených prostorových důvodů, je třeba uzemnění řešit jiným způsobem, které připouští norma ČSN (např. tyčový zemnič, trubka, zemnicí deska, kruhový drát, aj.), resp. kombinací zde uvedených možností. Podkladem pro výběr způsobu uzemnění je zejména změřený zemní odpor v lokalitě stavby.

Při využití žlabové trasy musí odpovídat TNŽ 34 2609 bod 101 až 107.

Křížení se silničními komunikacemi bude proveden dle TNŽ 34 2609 bod 271 až 279.

Křížení se železnicí bude proveden dle ČSN 37 5711 ed. 2 a SŽDC S4 bod 68 až 71.

Podzemní vedení se označuje výstražnými fóliemi předepsané barvy a jejich ukládání se provádí dle SŽDC S4 bod 84 až 86. K lokalizaci nové kabelizace bude užito RFID markérů dle výnosu O14. RFID marker bude pro zabezpečovací kabely fialové barvy a jejich umístění se bude provádět u spojek jednotlivých kabelů, smyčkáčů (např.: smotek u mostů a propustků), přechodů pod tratí a vozovkou a výrazné změny kabelové trasy.

V rámci stavby bude zřízena kabelizace v oblasti zhlaví a záhlaví, vždy mezi kabelovou skříní a vnějšími prvky počítačů náprav. Kabelová trasa bude v místě stávající kabelizace. Mezi KS a reléovou místností bude využita stávající kabelizace.

Na sudém zhlaví bude kabelová trasa od KS3 směrem k přejezdu P4292 výkopem. Směrem do stanice výkopem od KS3 mimo kolejiště do úrovně Se6, kde bude proveden protlak pod kolejí 5 a 3. Cca v úrovni osvětlovacího stožár 22 bude proveden protlak pod kolejí 5, 3 a 1. Mezi kolejí 1 a 2 bude proveden výkop směrem k náv. L1. V místě protlaku bude navazovat protlak pod kolejí 2, kde bude proveden výkop k náv. L2 a na opačnou stranu do úrovně náv. L4. V místě protlaku bude pokračovat protlak dále pod kolejí č. 4, kde bude výkop mezi kolejištěm a kusou kolejí do km 30,950.

Na lichém zhlaví bude kabelová trasa od KS2 protlakem pod kusou kolejí. Dále směrem do stanice výkopem do úrovně náv. S1, kde bude zřízen protlak pod kolejí č. 3 a 1 k náv. S2. V úrovni KS2 bude proveden protlak pod kolejí č.3 a 1 a následně výkop mezi kolejemi 1 a 2. Směrem ze stanice bude proveden výkop mezi kolejíštěm kusou kolejí za Se4, kde bude proveden protlak pod kolejí směr Jeseník ke koleji č.2 a dále podél stožárů osvětlení do úrovně Se2. Směrem na Vápennou bude proveden výkop od KS1 do úrovně náv. VL.

Vzhledem k tomu, že výkopy budou provedeny ve stávající trase, která bude před zemními pracemi vytýčena. Případné úpravy kabelové trasy budou dle vytýčení stávající trasy.

Před zahájením zemních prací budou řádně vytýčeny podzemní inženýrské sítě dotčené stavbou např. plynovod, kanalizace.

Před záhozem nové kabelové trasy bude provedeno její vytýčení.

Pro vnitřní rozvody mezi stojany budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, které budou uloženy do kabelových žlabů nebo drátových roštů.

2.4 Úpravy vnitřního zařízení

V rámci stavby budou zrušeny stávající stojany s kolejovými obvody č. 51 a 52. Na jejich místě budou zřízeny nové stojany s počítači náprav. Rozdělení úseků do jednotlivých stojanů zůstane dle stávajícího rozdělení kolejových obvodů. To znamená ve stojanu 51 úseky LK, VLK, V1, 2a, V3, V4-5, V6, 1K, 2K, 3K. Ve stojanu 52 úseky. Ve stojanu 52 úseky 4K, V8, V9-11, V10, V12-13 a SK. Přepěťové ochrany budou umístěny v kabelovém stojanu č. 61.

V rámci vnitřního zařízení bude provedena úprava JOP o indikaci a ovládání počítačů náprav, včetně jejich resetů. Pro vybavení závěru posunové cesty přes V8 v poloze + lze využít inverzního výstupu počítačového úseku V8.

2.5 Napájení

Vzhledem k náhradě kolejových obvodů počítači náprav s nižší spotřebou nebude provedena úprava napájení.

2.14 Provizorní stav

Po dobu přepínání z KO na PN bud zjišťována volnost úseků pomocí provozního zaměstnance. Na sudém zhlaví bude volnost kontrolována výpravčím a na lichém zhlaví, bud zřízeno provizorní pracoviště hláskáře mobilním kontejnerem s telefonickým spojením na výpravčího. Napojení provizorního pracoviště bude kabelizací z výpravní budovy umístěné v chrániče.

3. USPOLEČNÁ A SOUVISEJÍCÍ OPATŘENÍ

3.1 Udělení výjimek

Technická řešení železničního sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, která jsou navržena v projektové dokumentaci, nepředpokládají udělení výjimek z platných předpisů a norem.

3.2 Technickobezpečnostní zkoušky

Dle zákona o drahách č. 266/1994 Sb. v platném znění bude před zavedením zkušebního provozu provedena technickobezpečnostní zkouška, rozsah a podmínky stanoví dle charakteru stavby prováděcí vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se provádí stavební a technický řád drah (hlava třetí). Zhotovitel stavby zajistí na svůj náklad provedení prohlídek a měření, které jsou podmínkou pro zahájení technickobezpečnostní zkoušky.

3.3 Křížení inženýrských řádů

Uvedená křížení se sítěmi cizích organizací jsou uvedena v dokladové části „H“ a ve výkresové části „C“.

3.4 Přehled vlastníků, správců HIM

Majitelem hmotného investičního majetku (HIM), na kterém bude v rámci stavby provedena rekonstrukce PZZ je investor- Správa železniční dopravní cesty, s. o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1.

Provozovatelem HIM (PZS) je investor, správa zařízení přísluší obvodu Oblastní ředitelství Olomouc.

Pro dočasné uložení stavebního materiálu je možnost využít ve stanici pozemek 3674/5.

3.5 Demontáže rušeného zařízení

V rámci demontáží budou demontovány:

- Venkovní výstroj kolejových obvodů, včetně lan
- Stojany kolejových obvodů

Jednotlivé části konstrukce vyzískávaného materiálu budou kategorizovány odborným specialistou SŽDC, vyzískaný materiál bude uložen v prostorách SŽDC určeným zástupcem investora nebo odvezeny na skládku, kterou zvolí zhotovitel stavby po dohodě s MÚ – odbor ŽP.

3.6 Odpadové hospodářství

S veškerými odpady, které vzniknou při realizaci stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001 Sb. a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, vyhl. č.381/2001Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.

4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředím, bezpečnost

4.1. Základní ochrana

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností:

je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1, příloha B, a ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4.e, t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami v provedení dle ČSN ISO 3864. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

U venkovního zařízení v kolejišti:

je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 příloha B.

4.2. Ochrana při poruše

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- a) síť 3/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-C-S - ochrana automatickým odpojením od zdroje dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1
- b) síť 3/N AC 400/230V 50Hz IT - ochrana automatickým odpojením od zdroje s trvalou kontrolou izolačního stavu dle čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1
- c) síť 2 DC 24V SELV - ochrana malým napětím v obvodech SELV a PELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1

4.3. Vnější vlivy – prostory

Projektovaná el. zařízení jsou navržena a zvolena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 s ohledem na vnější vlivy, jimž mohou být zařízení

vystavena. Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení jsou umístěny uvnitř reléového domku a ve stavědlových ústřednách v prostorách normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1. Zabezpečovací zařízení umístěná mimo stavědlovou ústřednu popř. reléový domek v kolejišti jsou umístěna ve venkovních skříních, skříňkách apod. v prostorách nebezpečných dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1.

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností:

je provedena zábrana v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha B, a ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4.e, t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami v provedení dle ČSN ISO 3864. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

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

4.4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železničním provozu jsou uvedeny v zákoníku práce (zákon 262/2006 sb.), v předpisu SŽDC Bp1 a v normě ČSN EN 50110-1 ed.2.

Při práci v kolejišti a v provozních místnostech je nutno dbát pokynů dopravních a udržujících pracovníků. Vedoucí prací musí zajistit, aby pracoviště odpovídalo bezpečnostním předpisům. Pracovníci musí být pravidelně proškoleni.

4.5 Napájecí soustavy

Provozní napětí: PZS je z hlediska rozdělení podle napětí zařízením kategorie napětí I. a II. podle normy ČSN 33 0010.

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

Soustava 1 3PEN AC 400/230V 50Hz TN-C

Napájecí zdroj: Vstupní přípojka
Ochrana: samočinným odpojením od zdroje v síti TN
Podle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Napájí: Dobíječ baterií PZS, klimatizace bateriové skříně, osvětlení, ventilaci, topení a zásuvky RD.

Soustava 2 2-24V DC

Napájecí zdroj: zdroj vyhovující SELV, který tvoří baterie 24V s dobíječem
Ochrana: SELV podle čl. 414.3 ČSN 33 2000-4-41 ed2
Napájí: elektronické a reléové obvody PZS, přenosové zařízení, diagnostiku

Soustava 3 3N AC 400V 50Hz IT

Napájecí zdroj: Oddělovací transformátor OT pro napájení návěstidel
Ochrana: samočinným odpojením od zdroje v síti IT
podle čl. 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed2
Napájí: návěstidla
Poznámka: trvalá kontrola izolačního stavu pomocí HIS

4.6 Uzemnění a ochranné vodiče

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektrinou, pro ochranu před bleskem a přepětím v síti NN, pro správnou činnost elektrického zabezpečovacího zařízení. Uzemnění rozlišujeme na ochranné a pracovní, oba účely uzemnění mohou být sloučeny ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Při volbě parametrů a uspořádání zemničů je sledován požadavek na zemní odpor (měřící přístroj PU 183), dotykové napětí, mechanickou pevnost a korozní odolnost. V půdních podmínkách

s rezistivitou větší než $50\Omega\text{m}$ je možno použít i následujících ocelových zemničů – pásková ocel FeZn průřez 100mm^2 tloušťka 3mm, ocelový drát FeZn průměr 8mm nebo kruhová ocelová tyč FeZn průměr 8mm (dle ČSN 33-2000-5-54 ed.3, čl. NA.6.2 + tabulka NA.3).

Jedná se o zemniče strojené a je možno použít zemniče zabudované ve stavebních základech.

Zemniče náhodně se smí použít jen takové, u nichž nehrozí přerušení provozními nebo udržovacími postupy. Kovové vodovodní sítě je možno použít se souhlasem dodavatele vody a je-li prokazatelně dohodnuto, že o všech změnách vodovodní sítě bude informován uživatel elektrického zařízení. Použití náhodných zemničů není doporučeno!

Při uložení zemničů je nutno mít na paměti, že promrzání a vysychání půdy v menších hloubkách zvyšuje odpor uzemnění. Při užití zemničů z pásku bude uložení do rýhy v hloubce 80cm. Žádné uzemnění nebude uloženo do kabelové kynety, i když to SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609 připouští z důvodu ochrany sdělovacích a zabezpečovacích zařízení před účinky blesku. Při řešení uzemnění, bude-li použit zemničí pásek, je třeba respektovat „Stanovisko k ukládání zemničího pásku do kabelové rýhy“, který vydalo GŘ SŽDC s. o., O14 dne 27. 1. 2015, pod zn. 3975/2015-O14.

Vzdálenost souběhu kabelové kynety a výkopu, kde je uložen páskový zemnič by tyto dvě trasy měly být minimálně oddělené zeminou, tj. měly by být realizovány jako samostatné výkopy, souběhy by měl být co nejkratší, resp. kynety by měly být co nejdál od sebe (podle prostorových možností). Pokud bude kladení zemničů paprskovitě, úhel mezi jednotlivými paprsky nebude menší než 60° a není vhodné klást více než čtyři paprsky. Pro uzemnění se použije délka zemničího pásku 25m. Pokud se použije tyčových zemničů, vzdálenost umístění mezi nimi se rovná jejich délce.

Základového zemniče se ukládají do hloubky 5cm nad dnem výkopu, aby byly obklopeny betonovou směsí. Pro spojení zemní přípojnicí se vyvede nejméně ve dvou místech a spojení bude nad zemí.

Uzemňovací přívody musí být uspořádány tak, aby odolávaly vnějším vlivům. Nadzemní část musí být uložena tak, aby mohla být kontrolována. Přívod musí být co nejkratší, bez ostrých ohybů. Pokud bude hrozit mechanické poškození, musí být chráněny obložním nebo uloženy do trubky. Označí se jako ochranný vodič všude tam, kde to je účelné. Požadovaný průřez Cu je 16mm^2 mědi nebo galvanické oceli. Připojení bude přes ochrannou svorku nebo přípojnicí, se kterou se spojují uzemňovací přívody, ochranné vodiče a vodiče hlavního pospojování a armatura skeletu reléového domku. Spoje musí umožnit měření odporu uzemnění.

Všechny spoje zemničů a uzemňovacích přívodů pod zemí musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (*asfaltová zálivka, antikorozní páska apod.*) Při přechodu do půdy musí být uzemňovací přívody chráněny v délce 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem pasivní ochranou. Při přechodu z betonu do země nejméně 30cm v betonu a 100cm v zemi, při přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad betonem. Zemní odpor uzemnění musí být do 5Ω . Všechny prvky pro kolejové obvody a počítače náprav budou vybaveny přepětovými ochranami na vstupu jejich kabelových vedení. Uzemnění kabelových stojánek KSL-Fp bude provedeno připojením zemničího pásku, pásková ocel FeZn 100mm^2 tloušťka 3mm do výkopu kabelové rýhy nebo zemničími tyčemi FeZn, průměr 8mm, způsobem pro zemnění. Dosažená hodnota uzemnění musí být minimálně do 15Ω .

Použitý vodič pro připojení přepětových ochranných je o minimálním průřezu Cu 6mm^2 (zz). Zapojení přepětových ochranných na stojanu technologie v RD bude provedeno zásadně ze zemničí přípojnice v blízkosti přepětových ochranných a každá přepětová ochrana bude zapojena samostatně, nelze provést pospojováním!

4.7 Ochrana proti přepětí

Přepětové ochrany budou provedeny dle této dokumentace a v souladu se směrnici TN AŽD 8628.

Nežádoucí přepětové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětových ochran, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodech stejnosměrného napájení.

5. Odpady, ochrana životního prostředí

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2001 Sb. a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství. Likvidace odpadů je popsána ve vyhlášce MŽP č. 383/2001 Sb., třídění je popsáno ve vyhlášce MŽP č. 381/2001 Sb. Realizací tohoto PS se nepředpokládá vznik nebezpečného odpadu.

U použitých strojních mechanizací musí být pravidelně kontrolována těsnost palivových a hydraulických soustav. V případě úniku provozních kapalin, musí být ihned provedeno zmírnění následků a musí být kontaktován Hasičský záchranný sbor a Referát životního prostředí.

Pracovníci musí být prokazatelně proškoleni a musí být seznámeni s místní situací.

Po dobu realizace stavby je nutné eliminovat dopady na životní prostředí, které jsou vyvolány jak vlastními pracemi na realizaci díla, tak i provozem vozidel stavby.

V Přerově

Ing. Marian Kiss

Dne

8/2019