



Sídlo: ul. Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:

„Oprava budovy RZZ, Kunovice – Loučka“

STUPEŇ DOKUMENTACE:

DSP

D. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

PS 01 – Staniční zabezpečovací zařízení

Technická zpráva

Investor:		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Členění PD	Část:	D. Dokumentace objektů		
	Dílčí část:	D.1 Technologická část		
	Specializace:	D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení		
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:		Kontroloval:
Ing. Marian Kiss		Ing. Marian Kiss		Ing. Szabo Petr
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:	
Zlínský	Kunovice	Kunovice		
Externí Subdodavatel:		Datum:		
		05/2019		
		Archivní číslo:		
		1903049-01_PS01_TZ_.doc		

Obsah

1. Všeobecná část.....	5
1.1 Základní údaje stavby.....	5
1.2 Základní údaje o staveništi	5
1.3 Podklady pro vypracování dokumentace	6
1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu.....	6
1.5 Postup výstavby a související PS a SO	6
2. Technické řešení	6
2.1 Koncepce řešení provizorního zabezpečovacího zařízení.....	6
2.2 Přemístění ovládacího pultu.....	6
2.3 Přemístění náhradního zdroje.....	7
3. Společná a související opatření	7
3.1 Udělení výjimek.....	7
3.2 Technickobezpečnostní zkoušky	7
3.3 Křížení inženýrských řádů.....	7
3.4 Přehled vlastníků, správců HIM.....	7
4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředí, bezpečnost	7
4.1. Základní ochrana.....	7
4.2. Ochrana při poruše.....	8
4.3. Vnější vlivy – prostory.....	8
4.4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	8
4.5. Napájecí soustavy	8
4.6. Uzemnění a ochranné vodiče	9
4.7. Ochrana proti přepětí	10
5. Odpady, ochrana životního prostředí	10

LEGENDA ZKRATEK, POUŽÍVANÝCH U STAVEB NA DRÁZE:

AC	Střídavý proud
ASHS	Autonomní samohasící systém
Bpv	Výškový systém baltský po vyrovnání
CIN	Celkové investiční náklady
ČD	České dráhy, a.s.
ČSN	Česká technická norma
DC	stejnsměrný proud
DD	dálková diagnostika
DDTS	Dálková diagnostika technologických systémů
DK	dálková kabelizace, dálkový kabel, dopravní kancelář
DOK	dálkový optický kabel
DOÚO	dálkové ovládání úsekových odpojovačů
DOZ	dálkově ovládané zabezpečovacího zařízení
d.ú.	definiční úsek
DÚ	Drážní úřad
DŘT	dispečerská řídicí technika
ED	Elektrodispečink
EIA	Environmental Impact Assessment – Posuzování vlivů na živ.prostředí
ETCS	evropský vlakový zabezpečovač (European Train Control System)
ERTMS	evropský systém řízení železničního provozu, dopravy (European Rail Traffic Management System)
EOV	elektrický ohřev výhybek, výměn
EMZ	elektromagnetický zámek
EPS	elektrická požární signalizace
EZS	elektrická zabezpečovací signalizace
FKZ	filtračně kompenzační zařízení
GPRS	technologie paketového mobilního přenosu dat (General Packet Radio Services)
GSM-R	mobilní komunikační systém pro železnici (Global System for Mobile Communications – Railway)
GVD	Grafikon vlakové dopravy
IPO	individuální protihluková opatření
ITZ	integrované telekomunikační zařízení
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
MP	mostní provizorium
MPP	mostní průjezdný průřez
MK	místní kabelizace, místní kabel
MR	Měnič
MRTS	místní radiová technologická síť
MŘS	místní řídicí systém
NN	nízké napětí
NS	napájecí stanice
NZ	napájecí zdroj
Odb.	odbočka

ORP	obec s rozšířenou působností
PD	přípravná dokumentace
PÚ	Přibližovací úsek
PNS	provizorní napájecí stanice
PN	počítač náprav
PHS	protihluková stěna
PTM	trakční měnárna
PTS	přejezdová transformační stanice
PS	provozní soubory
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
RD	reléový domek
SO	stavební objekty
SS	spínací stanice
ss	subsystém
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
TBZ	technickobezpečnostní zkouška
TK	traťová kabelizace, traťový kabel
TM	trakční měnárna
TNS	trakční napájecí stanice
TRS	traťový rádiový systém
TR, TS	Trafostanice
TTS	traťová transformační stanice
TTP	tabulky traťových poměrů
TSI	Technické specifikace pro interoperabilitu
t.ú.	traťový úsek
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
UIC	Mezinárodní železniční unie
UNZ	univerzální napájecí zdroj
VB	výpravní budova
VN	vysoké napětí
VO	veřejné osvětlení
VVN	velmi vysoké napětí
ZOK	závěsný optický kabel
ZPF	zemědělský půdní fond
Žst, ŽST	železniční stanice
SŽDC s.o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
ZKPP	zesílená konstrukce pražcového podloží
ŽP	životní prostředí

Poznámka: Použité zkratky vycházejí ze zvyklostí a terminologie, užívané v rámci projektů železničních dopravních staveb.

1. Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: „Oprava budovy RZZ, Kunovice – Loučka“
PS 01 –Staniční zabezpečovací zařízení
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení
Investor: Správa železniční dopravní cesty, s. o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc
IČO: 709 942 34
DIČ: CZ 709 942 34
Projektant stavby: SB projekt s.r.o., Kasárenská 4064/4, 695 01 Hodonín
IČO: 277 67442
DIČ: CZ277 67442
Správce majetku: OŘ Olomouc
HIP, odpovědný projektant: Ing. Marian Kiss
Osoba oprávněná projektovat dle ČKAIT: Ing. Petr Szabo
Číslo autorizace ČKAIT: 1005143
Obor: technologická zařízení staveb

1.2 Základní údaje o staveništi

Údaje o dráze:

Kategorie dráhy:	regionální
Číslo trati:	303
Dle prohlášení o dráze	821 00 Valašské Meziříčí – Kojetín
Dle TTP	č. 317 D
Trat'ový úsek/žst.:	Kunovice-Loučka
Trat'ová rychlost:	80 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	700 m
Trakce:	nezávislá
Organizování a prov. drážní dopravy:	SŽDC D3
Největší povolená délka nákladního vlaku	– 555 m
Normativ délky N (vlaku nákladní dopravy)	– 226 m
Normativ délky O (vlaky dálkové dopravy)	– 205 m
Normativ délky O (vlaky zastávkové)	– 205 m
Provoz:	obousměrný

Místo stavby:

Kraj:	Zlínský
Katastrální území:	Kunovice

Celá stavba se nachází v žst. Kunovice – Loučka. Stavební úpravy budou prováděny pouze na pozemcích využívaných k provozování drážní dopravy, na nichž se nachází těleso dráhy a stavby dráhy sloužící k zajištění provozu dráhy.

1.3 Podklady pro vypracování dokumentace

Pro zpracování dokumentace DUSP byly použity následující podklady:

- Zadávací dokumentace
- Platné vyhlášky, předpisy, normy a směrnice
- Podklady z místního šetření
- Stávající provozní dokumentace

1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

Železniční trať Valašské meziříčí – Kojetín je jednokolejná trať nezávislé trakce provozovaná podle předpisu D3.

Zastávka Kunovice Loučka je zabezpečena staničním zabezpečovacím zařízením reléového typu AŽD – 71.

Navazující mezistaniční úseky jsou zabezpečeny telefonickým dorozumíváním.

V obvodu žst se nachází pět úrovnových přejezdů zabezpečených PZS – km 46,876 (P7288) PZS 3ZBI, km 46,313 (P7287) PZS 3ZBI, km 49,051 (P7290) PZS 3ZBI AŽD RE, km 49,487 (P7291) PZS 3SNI VÚD a km 52,581 (P7293) PZS 3SBI.

1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavbu tvoří jeden funkční celek spolu s:

PS 02 Sdělovací zařízení

V časových posloupnostech se v rámci PS 02 provedou tyto práce:

Před započítáním stavby musí být provedeny stavební úpravy ve výpravní budově.

- bude provedeno uzamčení výhybek dle situačního schématu provizorního stavu
- bude provedeno odpojení a přestěhování ovládacího pultu
- v nové místnosti výpravčího bude umístěn a zapojen ovládací pult, instalovány kabely mezi pultem a KS
- přesunutí náhradního zdroje
- oživení a přezkoušení zařízení
- demontáž provizorního zařízení

2. Technické řešení

2.1 Koncepce řešení provizorního zabezpečovacího zařízení

Technické řešení provizorního zabezpečovacího zařízení vychází z požadavku zabezpečení provozu po dobu přemístování ovládacího pultu do nového objektu. Součástí provizorního zabezpečovacího zařízení je jeden stavební postup, kdy po dobu nečinnosti zabezpečovacího zařízení bude provoz pouze po koleji č. 1. Potřebné výhybky budou uzamčeny do požadovaného směru dle situačního schématu v.č. 0211. Jízda přes přejezdy s kontrolou na ovládacím pultu bude jako jízda při poruše. Po dobu vypnutí zařízení bude zřízeno provizorní ovládání přivolávacích návěstí.

2.2 Přemístění ovládacího pultu

Po stavební přípravě místnosti výpravčího bude ze stávající místnosti odpojen a demontován stávající ovládací pult a přemístěn do nové místnosti výpravčího. K nově umístěnému

dopravnímu pultu bude využita stávající trasa kabelů ve žlabu 50/40. U nové polohy ovládacího stolu bude doplněn kabelový žlab 50x15 v podlaze do ovládacího stolu. Kabely budou zkráceny s dostatečnou rezervou a zataženy do ovládacího stolu, kde budou ukončeny na stávajících svorkách.

Po přesunutí a uvedení do provozu ovládacího pultu bude veškeré provizorní zařízení demontováno.

2.3 Přemístění náhradního zdroje

V průběhu výstavby bude přemístěn náhradní zdroj napájení o kapacitě 250VA z místnosti náhradních zdrojů do reléové místnosti a umístěn vedle dobíječe do nové bateriové skříně do které bude zajištěno odvětrávání. Při přesunutí bude zrušena svorkovnice náhradního napájení (procházející zdí) a zřízena nová.

3. Společná 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

Stavba nepředpokládá zemní práce

3.4 Přehled vlastníků, správců HIM

Majitelem hmotného investičního majetku (HIM), na kterém bude v rámci stavby provedena oprava je investor- Správa železniční dopravní cesty, s. o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1. Provozovatelem HIM je investor, správa zařízení přísluší obvodu Oblastní ředitelství Olomouc.

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

4.1. Základní ochrana

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností:

je provedena zábrana 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.

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 zařízení 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 návštěidel
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 elektřinou, 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 (měřicí 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 náhodné 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 přípojnic 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 obložení 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 zemniců a uzemňovacích přívodů pod zemí musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (asfaltová zálivka, antikorozi 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 při položení zemnicího pásu, pásková ocel FeZn 100mm² tloušťka 3mm² do výkopu kabelové rýhy nebo zemnicími tyčemi FeZn, průměr 8mm, způsobem pro zemnění. Dosažená hodnota uzemnění musí být minimálně do 15Ω.

Použitý vodič pro připojení přepětových ochran je o minimálním průřezu Cu 6mm²(zz). Zapojení přepětových ochran na stojanu technologie v RD bude provedeno zásadně ze zemnicí přípojnice v blízkosti přepětových ochran 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 směrnicí 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.

Vypracoval: Ing. Marian Kiss

Datum: 5/2019