



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

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:
**" Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7565 v km 72,505
trati Olomouc - Krnov "**

STUPEŇ DOKUMENTACE:
DUSP

D. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

SO 06 Reléový domek PZS v km 72,505
Technická zpráva
Po připomínkovém řízení

Investor:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění PD	Část:	D. Dokumentace objektů	
	Dílní část:	E.2 Pozemní stavební objekty	
	Specializace:	E.2.1 Pozemní objekty budov	
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Ing. Kiss Marian		Petr Janda	Ing. Kiss Marian
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Moravskoslezský kraj	Milotice nad Opavou	Milotice nad Opavou	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		09/2020	
		Archivní číslo:	
		2003136- 01_DÚSP_D_SO07_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	7
2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení.....	7
2.2 Dopravní technologie	7
2.3 Umístění zařízení - technologický objekt	7
2.3.1 Základy, zemnění	8
2.3.2 Podlahové desky	8
2.3.3 Izolace proti zemní vlhkosti.....	8
2.3.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce	8
2.3.5 Střecha	8
2.3.6 Povrchy podlah.....	9
2.3.7 Tepelné izolace.....	9
2.3.8 Vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů	9
2.3.9 Vnější povrchová úprava stěn	9
2.3.10 Vnější výplně otvorů.....	9
2.3.11 Klempířské výrobky	9
3. Společná a související opatření	9
3.1 Udělení výjimek	9
3.2 Technickobezpečnostní zkoušky.....	9
3.3 Křížení inženýrských řádů	10
3.4 Přehled vlastníků, správců HIM	10
3.5 Odpadové hospodářství	10
4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředí, bezpečnost.....	10
4.1. Základní ochrana	10
4.2. Ochrana při poruše.....	10
4.3. Vnější vlivy – prostory.....	11
4.4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	11
4.5 Napájecí soustavy.....	11
4.6 Uzemnění a ochranné vodiče	12
4.7 Ochrana proti přepětí	13
5. Odpady, ochrana životního prostředí	13

Přílohy:

příloha č. 1 Požárně bezpečnostní řešení

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	stejnoseměrný 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	Dražní 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	
EMZ	elektrický ohřev výhybek, výměn elektromagnetický zámek
EPS	elektrická požární 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	Měnírna
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 měnírna
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 měnírna
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: „Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7565 v km 72,505 trati Olomouc - Krnov“

Část: SO 06 – Reléový domek PZS v km 72,505

Stupeň: Dokumentace pro spojené územní a stavební řízení

Investor: Správa železnic, s. o.

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

Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1038,

702 00 Moravská Ostrava a Přívoz

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. Marian Kiss

Číslo autorizace ČKAIT: 1202238

Obor: technologická zařízení staveb

1.2 Základní údaje o staveništi

Údaje o dráze:

Kategorie dráhy: celostátní

Číslo trati: 840 dle prohlášení o dráze

Tratový úsek: Milotice nad Opavou - Bruntál

Tratová rychlost: 70 km/h

Zábrzdňá vzdálenost: 700 m

Trakce: nezávislá

Organizování a prov. drážní dopravy: SŽDC D1

Délka nejdelší soupravy drážních vozidel: 550 m

Provoz: obousměrný

Místo stavby:

Kraj: Moravskoslezský

Okres: Bruntál

Katastrální území: Milotice nad Opavou [695181]

1.3 Podklady pro vypracování dokumentace

Místní šetření projektanta

Stávající provozní dokumentace

Normy ČSN, SŽDC TNŽ, předpisy SŽDC, vzorové listy

1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

Stávající železniční přезд se nachází v km 72,505 (P7565) na trati Krnov – Olomouc v traťovém úseku Milotice nad Opavou – Bruntál. Jedná se o křížení se silnicí III. třídy č. 4581.

Přезд je zabezpečen přездovým zabezpečovacím zařízením typu VÚD kategorie 3SNI se dvěma výstražníky.

1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavba je rozdělena do PS a SO (členění dle vyhl. č. 146/2008 Sb.):

a) Technologická část:

D.1 Zabezpečovací zařízení

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

PS 02 Přездové zabezpečovací zařízení v km 72,505 (P7565)

b) Stavební část:

E.1 Inženýrské objekty

SO 01 Železniční svršek km 72,505

SO 02 Železniční spodek km 72,505

SO 03 Přездová konstrukce km 72,505

SO 04 Přездová komunikace km 72,505

SO 06 Reléový domek km 72,505

E.3 Trakční a energetická zařízení

SO 05 Elektrická přípojka PZZ

V časových posloupnostech se v rámci SO 07 provedou tyto práce:

- zřízení nového reléového domku

2. Technické řešení

2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení

V rámci stavby bude provedena výstavba nového PZS. Nově navrhované PZS bude vyhovovat ČSN 34 2650 ed.2.

RD bude vybaven pasivní ochranou proti vniknutí nepovolaných osob.

Součástí stavby budou demontáže stávajícího zařízení.

Detekce drážních vozidel bude zajištěna počítači náprav (PCN), které budou součástí přejezdové technologie. Pro anulaci bude využito u PCN směrových výstupů pro anulaci. Ovládání a indikace PZS budou staženy do DK žst. Milotice nad Opavou a na St. 2 Milotice nad Opavou. (v DK pouze zjednodušenou indikaci, na St2 Milotice nad Opavou plnou indikaci a ovládání z důvodů posunu na zhlaví)

Instalovaná zabezpečovací zařízení musí být zavedeného typu. Pokud dodavatel použije zabezpečovací zařízení nezavedeného typu, musí zajistit jeho schválení ve smyslu směrnice Správy železnic s.o. č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky. Zhotovitel požádá nejméně čtyři měsíce před zahájením výstavby o výluku, pokud při realizaci bude nutná.

2.2 Dopravní technologie

Stavba se nachází na jednokolejné trati č. 804 v úseku Milotice nad Opavou – Bruntál. Organizování a provozování dráhy je na této trati řízeno dle předpisu SŽDC D1. Rychlost železničních vozidel přes přejezd počítána pro 60 km/hod.

Při vypnutí zabezpečovacího zařízení se před stávající výstražníky osadí dopravní značkou IP22 "Pozor zabezpečovací zařízení vypnuto" a P6 „STŮJ dej přednost v jízdě“ Jízda kolejových vozidel přes přejezd bude prováděna dle předpisu SŽDC D1 jako jízda na přejezd vypnutý nebo přejezd v poruše (bude snižena traťová rychlost na 10km/h). Po dobu výstavby PS 01, PS 02 zůstane v maximální míře stávající technologie PZS zachována v činnosti. Nové světelné skříně budou z důvodu bezpečnosti a přehlednosti funkce na přejezdu zakryty, tak aby bylo zřetelné, které světelné skříně jsou funkční. Při stavebních pracích bude železniční doprava nahrazena autobusovou dopravou a je možná objížďka po účelových komunikacích bez oficiální objížděné trasy.

2.3 Umístění zařízení - technologický objekt

Pro umístění zabezpečovacího zařízení bude zřízen nový technologický objekt (reléový domek) o velikosti 3x3m. Nový objekt bude v souladu s předpisem SŽ PO-10/2020-GŘ „Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR“. Součástí domku bude základní vnitřní elektroinstalace – světelné a zásuvkové okruhy, temperování a nucená ventilace. Rozvaděč RD se uzemní v samostatném výkopu. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je $L > 2\text{m}$. Do výkopu se položí pásek FeZn pro docílení hodnoty $5\ \Omega$, případně se přidají k pásku i uzemňovací tyče. Na objektu bude umístěn EZV1/5t/5 a telefon. V objektu s bezobslužným zařízením na dráze nebude umístěn

PHP. Reléový domek je dle ustanovení § 2 odst. 1 stavebního zákona č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, chápán jako stavba dopravní infrastruktury (zařízení na dráze), na který se nevztahují požadavky na obecné pozemní stavby podle prováděcí vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Při jakémkoliv oprávněném vstupu do objektu musí mít obsluha s sebou v automobilu 1 ks PHP sněhový nebo plynový s čistým hasivem a s hasící schopností min. 89 B, C, resp. práškový s hasící schopností 34A, 183B, C (tzn. s náplní 5 kg nebo 6 kg). Poloha RD nenarušuje rozhledové poměry přejezdu při poruše PZS (10km/h) v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380.

Objekt nového reléového domku (SO 06) bude v rámci inženýrských činností na základě geodetického zaměření skutečného stavu vložen do Katastru nemovitostí.

2.3.1 Základy, zemnění

Objekt bude založen na betonových patkách. Ve spodní části základů bude osazen zemnicí pásek, ze kterého budou provedeny vývody na venkovní zemnění. Konstrukce základů je navržena z betonu C25/30-XC4, XF2-CI 0,4 – Dmax 22 doplněna vhodnou výztuží. Zemní práce budou prováděny strojně se začištěním a úpravou základové spáry v zeminách 1. tř. těžitelnosti dle ČSN 73 6133. Výkopy budou řádně svahovány nebo paženy s ohledem na okolní provoz a přilehlé objekty. Z místa uložení základových patek musí být odstraněny všechny zbytky základů bouraných objektů do hloubky 300 mm pod spodní líc základových pásů. Zásyp těchto ploch musí být řádně zhutněn. Výkopek bude použit pro zhutnění podsypů a zásypů kolem objektu. Pro umístění domku na základové konstrukce musí být mezi terénem a spodní plochou domku mezera min. 8 cm.

2.3.2 Podlahové desky

Nosnou konstrukci podlahy objektu tvoří betonová deska s výztuží tvořenou sítěmi. Součástí dodávky celého objektu. Podlaha prefabrikovaného objektu bude provedená jako zateplená, s definovanou únosností 500 kg/m².

2.3.3 Izolace proti zemní vlhkosti

Na základové patky bude nataven bitumenový asfaltový pas. tl. 4 mm. V soklové části bude proveden hydroizolační stěrka odstín šedý RAL 7037.

2.3.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Obvodové stěny budou z lehčeného betonu tl. 110 mm, vyztuženy sítěmi. Z vnitřní strany jsou stěny opatřeny tepelnou izolací tl. 30 mm a omyvatelným nástřikem.

2.3.5 Střecha

Lehká dřevěná konstrukce, sedlového tvaru bude ukotvena do horní části prefabrik. objektu k předem připraveným zabudovaným prvkům. Na horní části bednění bude položena titaninková krytina, odstín antracit. Z boční podélné strany a štítových stran

bude konstrukce střechy obložena hlad. cement. třískovými deskami + fasádní nátěr, odstín středně šedý RAL 7030 (součást dodávky technolog. domku).

2.3.6 Povrchy podlah

Podlaha prefabrikovaného objektu bude provedená jako zateplená, s definovanou únosností 500 kg/m² a 1000 kg/m². Povrch podlahy je opatřen bezprašným akrylátovým nátěrem součást dodávky objektu. Vstupní otvory pro kabelizaci v podlaze technologického objektu jsou zakresleny ve výkrese č. 0510.

2.3.7 Tepelné izolace

Ve skladbě podlahy a stěn a stropů je 30 mm tep. izolač. vrstva – součást dodávky technologického objektu.

2.3.8 Vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů

Vnitřní povrchy stěn a stropů jsou opatřeny omyvatelným nástřikem - součást dodávky technologického objektu, včetně základního elektro vybavení (zásuvky pro údržbu, světla, vytápění stropní topné panely).

2.3.9 Vnější povrchová úprava stěn

Na vnějším líci je provedena omyvatelná tenkovrstvá omítka. Odstíny jsou navrženy světle šedé RAL 7044, sokl hydroizolační stěrka odstín šedý RAL 7037.

2.3.10 Vnější výplně otvorů

Vstupní dveře budou hliníkové bezpečnostní 900/1970mm ($U_w = 0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$)s bezpečnostním kováním třídy III. Otevírání – 1ks levé. Kování koule - klika.

2.3.11 Klempířské výrobky

Krytina – titanžinek, odstín Antracit. Na sedlovou střechu se osadí podokapní žlaby titanžinek plech tl. 0,6mm, odstín Antracit. Součást dodávky technologického objektu.

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

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 železnic, s. o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1.

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

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

3.5 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 reléového domku:

je provedena zábranou 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 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

Napájení:	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
Napájení:	elektronické a reléové obvody PZS, přenosové zařízení, diagnostiku
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 (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 strojné 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 přípojnici 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 obložením nebo uložením do trubky. Označí se jako ochranný vodič všude tam, kde to je účelné. Požadovaný průřez Cu je 16mm² mědi nebo galvanické oceli. Připojení bude přes ochrannou svorku nebo přípojnici, se kterou se spojují uzemňovací přívody, ochranné vodiče a vodiče hlavního pospojování a armatura skeletu reléového domku. Spojе 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 100mm² tloušťka 3mm² 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 ochrany je o minimálním průřezu Cu 6mm²(zz). Zapojení přepětových ochrany na stojanu technologie v RD bude provedeno zásadně ze zemničí přípojnice v blízkosti přepětových ochrany 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 ochrany, 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: Petr Janda

Datum: 09/2020