



Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

**STAVBA:**

**„Rekonstrukce PZS přejezdu P7566 v km 72,988  
trati Olomouc - Krnov“**

**NÁZEV SO:**

**SO 06 Elektrická přípojka PZZ**

**STUPEŇ DOKUMENTACE:**

**Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP)**

**0601 Technická zpráva**

**Po připomínkovém řízení 10/2021**

Investor:		<b>Správa železnic, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění PD	Část:	E. Stavební část	
	Dílní část:	E.3 Trakční a energetická zařízení	
	Specializace:	E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálk. ovl. odpoj.	
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Ing. Marian Kiss		Ing. Jan Slivka	Ing. Marian Kiss
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Moravskoslezský	Milotice nad Opavou	Bruntál	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		11/2020	
		Archivní číslo:	
		2003079-02_E_ SO06_0601.doc	

## E.3 Trakční a energetická zařízení

### E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálk. ovl. odpojovačů

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

#### 1.1 Identifikační údaje stavby

<b>Název stavby</b>	: „Rekonstrukce PZS přejezdu P7566 v km 72,988 trati Olomouc – Krnov“
<b>Název SO</b>	: SO 06 Elektrická přípojka PZZ
<b>Místo stavby</b>	: 1-kolejné přejezdy v km 72,988 a km 0,301 (Milotice nad Opavou)
<b>Okres</b>	: Bruntál
<b>Kraj</b>	: Moravskoslezský
<b>Investor</b>	: Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
<b>Projektant</b>	: SB projekt s.r.o., Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín
<b>Stupeň PD</b>	: Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP)

#### 1.2 Předmět projektu

Železniční přejezd P7566 v km 72,988 se nachází na jednokolejné celostátní železniční trati Olomouc – Krnov v mezistaničním úseku Bruntál – Milotice nad Opavou. Jedná se o křížení se silnicí III/4582. Železniční přejezd P7698 v km 0,301 se nachází na jednokolejné regionální železniční trati Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem v mezistaničním úseku Milotice nad Opavou – Nové Heřminovy (v současném stavu je zabezpečen pouze výstražnými kříži). Jedná se o křížení se silnicí III/4582. Záměrem investora je, v rámci zvýšení bezpečnosti silničního a železničního provozu a zajištění bezpečného a spolehlivého provozování zabezpečovacího zařízení, provést rekonstrukci stávajících přejezdových konstrukcí obou přejezdů a zabezpečit tyto přejezdy novými moderními PZS se závorami a signalizací ve smyslu ČSN 34 2650 ed.2. Nová technologie má vyšší požadavky na zajištění el. energie. Z tohoto důvodu je navrhována 3-fázová elektrická přípojka.

Místem napojení zůstane i nadále stávající skříň KS2 na fasádě VB v žst. Milotice nad Opavou, ze které bude pro napájení technologie obou nových PZS vyveden nový napájecí kabel ukončený ve skříni jističů KS P7566 společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP u nového RD výše uvedených přejezdů. Ve skříni jističů KS P7566 bude na jejím vstupu osazeno podružné měření Správy železnic pro odběr zabezpečovacího zařízení ve správě SSZT a bude z ní napojena vlastní technologie nového RD přejezdů v km 72,988 (P7566) a km 0,301 (P7698). Zároveň v ní bude připraven vývod pro napájení technologie nového PZS sousedního přejezdu v km 72,505 (P7565),

jehož rekonstrukce je předmětem jiné samostatné stavby a z něhož by pak měl být v budoucnu následně napojen ještě další přejezd v km 0,696 (P7699) vzdálený od něj cca 120 m. Z tohoto důvodu je tedy nutné, aby realizace této stavby proběhla v předstihu před stavbou rekonstrukce PZS přejezdu v km 72,505 nebo současně s ní.

Elektromontážní práce v rámci tohoto SO 06 budou prováděny výhradně na parcelách ve vlastnictví ČR, zastoupené Správou železnic, státní organizace, a nebudou tedy dotčeny žádné cizí, tj. mimodrážní pozemky.

Tato dokumentace je vypracována za účelem vydání společného povolení stavby dráhy a neslouží pro realizaci stavby!

### 1.3 Projektové podklady

- projednání technického řešení se zástupci investora a provozovatele
- provedené místní šetření na místě stavby
- podklady od souvisejících profesí

### 1.4 Předpisy a normy

Při zpracování projektu byly použity následující normy:

Projekt je zpracován zejména podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Pro zpracování projektu byly použity dále tyto ČSN:

ČSN 33 3320 ed.2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 61140 ed.3, ČSN EN ISO 9223, ČSN 73 6005 a ostatní související normy.

Dále ČSN 37 5711 ed.2, ČSN 37 6605 ed.2, ON TNŽ 34 2609, TNŽ 34 2620, TNŽ 37 5715 a předpisy SŽDC E8 a SŽ S4.

### 1.5 Související PS a SO

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 72,988

PS 03 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 0,301

SO 05 Reléový domek v km 72,988

## 2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 Rozvodná soustava

3, PEN, AC, 50Hz, 400V / TN-C-S

### 2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Živé části:

Základní ochrana je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha B.

### Neživé části:

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

a) síť 3/PEN AC 400/230V 50Hz TN-C-S – ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.3

## **2.3 Zajištění dodávky elektrické energie**

Pro napájení zabezpečovacího zařízení musí být zajištěna dodávka elektrické energie odpovídající 1. kategorii důležitosti ve smyslu ČSN 37 6605 ed.2 v rozsahu stanoveném v oddíle 19 TNŽ 34 2620.

V rámci tohoto SO bude pro napájení zabezpečovacího zařízení zajištěna dodávka elektrické energie 3. stupně ve smyslu ČSN 37 6605 ed.2.

Při výpadku elektrické sítě bude zařízení plynule napájeno z baterie. Nouzové napájení při plně nabitě baterii bude zajištěno po dobu 8 hodin. Bude řešeno v rámci PS 02.

## **2.4 Ochrana před účinky přepětí**

Volba počtu stupňů a typů ochrany:

Ohrožení objektu – malé; připojení kabelem

Citlivost spotřebičů na přepětí – střední

Přepětěvová ochrana bude 1. a 2. stupně /T1+T2(B+C)/ dle ČSN EN 61643-11 ed.2. Na tuto ochranu budou koordinovaně navazovat v RD ochrany stupňů T2(C) a T3(D). Svodiče 1. a 2. stupně budou instalovány na rozhraní zón LPZ 0A – LPZ 1 do skříňe jističů KS P7566, kde budou zajišťovat vyrovnání potenciálů v napájecích vedeních a likvidaci jak bleskového proudu, tak i spínacího přepětí, které vzniká v rozvodných napájecích sítích. Svodiče budou v provedení jako uzavřená vícenásobná jiskřiště, která nemají zvláštní nároky na instalaci v rozvaděči z hlediska vyfukovaných plynů vznikajících při průchodu bleskového proudu.

Doporučená sestava pro síť TN-C (3+0) je např. SJBC-25E-3-MZS. Propojení přípojnice PEN s ekvipotenciální přípojnici EP a svodičů bude realizováno ohebnými z/ž vodiči o průřezu 25 mm<sup>2</sup>.

Svodiče přepětí budou instalovány ve skříni jističů KS P7566, která bude součástí společné přístrojové skříňe pro přejezdy SSP umístěné u nového RD přejezdů v km 72,988 a km 0,301. Zapojení je na v.č. 0603.

Před svodiče přepětí je vložen pojistkový odpínač s pojistkami 125A gG pro možnost provádění jejich revize a údržby, případně výměny vadného kusu.

## **2.5 Charakteristika vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN EN 61140 ed.3**

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 EN 61140 ed.3 s ohledem na vnější vlivy, jimž mohou být zařízení vystavena. Protokol o určení vnějších vlivů je přílohou této TZ.

## 2.6 Balance odběru el. energie

Podružné měření spotřeby el. energie pro technologii reléového domku (RD) přejezdů v km 72,988 a km 0,301 (a dalších odběrů zabezpečovacího zařízení ve správě SSZT, tj. technologií RD dalších přejezdů následně napojených z této elektrické přípojky) bude zajištěno 3-fázovým jednotarifním elektroměrem typu ED 310.DR (ZPA Trutnov) na lištu DIN (typ schválený OES OŘ Ostrava) osazeným na vstupu skříně jističů KS P7566 společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP umístěné u nového RD přejezdů v km 72,988 a km 0,301. Podružný elektroměr bude součástí dodávky stavby, musí být úředně cejchovaný. Před elektroměrem bude osazen trojpólový jistič 3x32A s charakteristikou B. Pro dálkový odečet tohoto podružného elektroměru bude ve skříně KS P7566 instalován komunikátor 485COM včetně zdroje – dodávka Správy železnic (OES OŘ Ostrava).

Předpokládaný odběr technologie PZS:

Celkový instalovaný příkon .....  $P_i = 4 \text{ kVA}$

- činitel soudobosti  $\beta = 0,8$

Soudobý příkon :  $P_p = 4 \times 0,8 = 3,2 \text{ kVA}$

Výpočtový proud :  $I_p = 4,9 \text{ A}$

## 2.7 Řešení ochrany proti přetížení a zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu bude zajištěna jistíci prvky ve stávající skříně KS2 a v nové skříně jističů KS P7566.

Dimenzování přípojky, kontrola impedančních smyček a selektivity jištění kabelových rozvodů byly provedeny výpočtovým programem **SICHR 21** a jsou přílohou této TZ.

## 3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 3.1 Elektrická přípojka NN

Napájení elektrickou energií bude zajištěno ze stávajících rozvodů v žst. Milotice nad Opavou.

Místem napojení zůstane i nadále stávající skříň KS2 situovaná na fasádě VB v žst. Milotice nad Opavou, ve které budou na vývodu FU10 pro stávající RD přejezdu v km 72,988 vyměněny stávající pojistkové spodky JF400 za nové typu SPF1 a stávající pojistkové vložky PR200/32A za nové typu PNA1/50A gG. Ze skříně KS2 bude vyveden nový napájecí kabel CYKY-J 4x35 mm<sup>2</sup> (WL921, délka 400 m) uložený v zemi v korugované chráničce Ø 63/52 mm v hloubce 70 cm ve společné trase s kabely zabezpečovacího zařízení a ukončený ve skříně jističů KS P7566, která bude součástí společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP v plastovém pilíři umístěné u nového RD přejezdů P7566 v km 72,988 a P7698 v km 0,301. Trasa kabelu viz v.č. 0602.

Z důvodu pravidelného velkého výskytu sněhu v této oblasti v zimním období je pro sokl pod skříně jističů KS P7566 u společné skříně SSP doporučena výška 900 mm.

### 3.2 Rozvody NN

El. energie k jednotlivým spotřebičům bude distribuována ze skříně jističů KS P7566, která bude součástí společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP v plastovém pilíři umístěné u nového RD přejezdů v km 72,988 a km 0,301 (viz v.č. 0603). Společná přístrojová skříň SSP je řešena v rámci PS 02.

Ze skříně jističů KS P7566 bude do nového reléového domku RD přejezdů v km 72,988 a km 0,301 vyveden napájecí kabel CYKY-J 5x6 mm<sup>2</sup> (WL923, délka 10 m), který bude uložen v zemi v korugované chráničce v hloubce 70 cm a ukončen na vstupu podružného rozváděče pro technologii RD. Do skříně jističů KS P7566 bude zatažen kabel CYKY-O 3x1,5 mm<sup>2</sup> (WS924, délka 10 m) od tlačítka nouzového vypnutí napájení umístěného uvnitř RD na vhodném místě u vstupních dveří vedený přes skříň dobíječe v RD. Kabely WL923, WS924 a vlastní rozváděč reléového domku již tento SO neřeší, jsou součástí PS 02.

Ve skříně jističů KS P7566 bude na vývodu do vlastního RD osazen trojpólový jistič 3x16A charakteristiky B.

Na základě požadavku investora (provozovatele) nebude u nového RD přejezdů v km 72,988 a km 0,301 zřizována přívodka pro možnost připojení mobilního dieselagregátu, tj. není zde požadována možnost napájení RD z nezávislého zdroje.

Ve skříně jističů KS P7566 bude rovněž připraven vývod pro napájení technologie nového PZS sousedního přejezdu v km 72,505 (P7565), jehož rekonstrukce je předmětem jiné samostatné stavby a z něhož by pak měl být v budoucnu následně napojen ještě další přejezd v km 0,696 (P7699) vzdálený od něj cca 120 m. Z tohoto důvodu je tedy nutné, aby realizace této stavby proběhla v předstihu před stavbou rekonstrukce PZS přejezdu v km 72,505 nebo současně s ní.

Napájecí kabel WL922 pro napájení technologie nového RD přejezdu v km 72,505 (bude ukončen ve skříně jističů KS P7565 u nového RD přejezdu v km 72,505) tento SO 06 neřeší, bude součástí stavby „Rekonstrukce PZS VÚD přejezdu P7565 v km 72,505 trati Olomouc – Krnov“.

Ve skříně KS P7566 bude osazen jednopólový jistič 2A s charakteristikou B pro napájení komunikátoru 485COM pro dálkový odečet odběru technologie nového RD přejezdů v km 72,988 a km 0,301 (a dalších odběrů technologií RD přejezdů následně napojených z této elektrické přípojky), tj. podružného elektroměru na vstupu této skříně. Ve skříně KS P7566 bude pro tento komunikátor včetně jeho zdroje, které budou dodávkou Správy železnic (OES OŘ Ostrava), ponechána prostorová rezerva o velikosti 3 modulů.

Zamykání dveří skříně jističů KS P7566 bude zajištěno trojbodovým pákovým zámkem s vložkou **FAB (jednotný klíč)** dle požadavku SEE OŘ Ostrava.

Zemní práce pro pokládku kabelů NN mimo společnou trasu s kabely zab. zař. včetně protlaků a chrániček pro kabely NN jsou kalkulovány v tomto SO. Ostatní zemní práce jsou součástí PS 01, případně PS 02.

Dělicím místem mezi elektrickými rozvody nn pro napájení zab. zař. (NZZ) přejezdů v km 72,988 a km 0,301 a vlastním zabezpečovacím zařízením jsou vstupní svorky jističe FA3 ve skříně jističů KS P7566 společně přístrojové skříně SSP.

#### Další požadavky investora na skříň KS P7566:

- provedení se stupněm mechanické ochrany IK10
- krytí IP54
- materiál termoset SMC (Prepreg) v „lakovaném“ provedení (RAL 7035)
- tříbodový pákový mechanismus dveří
- dosypání kabelového prostoru a utěsnění přepážek
- fixace kabelů ke konstrukční liště rozváděče
- zámek rozváděče v provedení FAB klíče
- údržbová zásuvka 230V/10A

### 3.3 Uzemnění

Uzemnění ekvipotencionální přípojnice EP a zařízení ve skříni jističů KS P7566 (zemnič Z1) bude realizováno položením zemnicího pásu FeZn 30x4 mm do samostatného výkopu 80x35 cm, a to ve vzdálenosti minimálně 2 m od kabelů zab. zařízení. Hodnota odporu tohoto uzemnění má být dle ČSN do 5  $\Omega$ , není však nutné klást zemnicí pásek delší než 50 m. Měřicí zkušební svorka ZS1 bude vyvedena vně skříně jističů KS P7566, resp. vně společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP. Toto uzemnění je součástí PS 02.

Na ekvipotencionální přípojnici EP ve skříni jističů KS P7566 bude připojeno rovněž uzemnění vodiče PE rozváděče pro technologii nového reléového domku RD přejezdů v km 72,988 a km 0,301, které bude realizováno zemnicím páskem FeZn 30x4 uloženým v zemi v samostatném výkopu 80x35 cm, a to ve vzdálenosti minimálně 2 m od kabelů zab. zařízení. Měřicí zkušební svorka ZS2 bude umístěna uvnitř RD. Toto uzemnění je součástí PS 02.

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektrinou, pro ochranu před bleskem a přepětím.

## 4 KONCEPCE ROZVODU

### *Zásady kabelizace*

Kabelová trasa elektrické přípojky a kabelových rozvodů bude částečně vedena na drážním tělese. Musí vyhovovat vyhlášce MD č. 177/1995 Sb. v platném znění, předpisu SŽ S4 příloha 26 a TKP staveb SŽDC (kapitola 26 TKP). Na stavbě budou provedeny terénní úpravy. Hloubka uložení kabelu musí být vztažena ke konečné výšce terénu.

Kabely NN budou uloženy v zemi ve výkopu 80x35 cm (společně s kabely zab. zař.) v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, tab. NA.6. Ve výkopu budou kabely vtaženy do korugované chráničky  $\varnothing$  63/52 mm a uloženy v hloubce cca 70 cm a cca 20-30 cm nad nimi bude položena PVC výstražná fólie červené barvy (viz řez uložení – v.č. 0604).

Křížení napájecího kabelu s železniční tratí bude realizováno protlakem v trubce  $\varnothing$  160 mm a bude provedeno dle předpisu SŽ S4 kapitola VI (viz řez uložení – v.č. 0604).

Při kladení kabelů musí být dodržována ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Při provádění zemních prací je nutné respektovat stávající podzemní inženýrské sítě, které je nutné vytyčit ještě před zahájením těchto prací, na základě žádosti u jejich provozovatelů. Při křížení a souběhu s ostatními podzemními rozvody je nutno provádět výkopy ručně a dodržet od těchto zařízení minimální vzdálenosti stanovené normou ČSN 73 6005.

V případě realizace společné kabelové trasy s kabely zab. zař. budou silové kabely ve výkopu uloženy na jeden jeho okraj a kabely zabezpečovacího zařízení na jeho druhý okraj tak, aby mezi nimi byla co možná největší vzdálenost. Dle požadavku provozovatele, resp. GŘ-O24 Správy železnic budou tyto kabely od sebe ve výkopu navíc vzájemně odděleny nehořlavou distanční překážkou – např. cihlou, tvárnici nebo víkem betonového žlabu.

Ochranná pásma - venkovní a kabelová vedení se dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb. chrání ochrannými pásmy, která jsou vymezena svislými rovinami vedenými ve stanovené vzdálenosti od krajního vodiče nebo kabelu.

Ochranná pásma a omezení nebo zákaz činnosti v ochranném pásmu vedení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb. a bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení dle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Ochranné pásmo pro zemní kabelové vedení do 110 kV je 1 metr.

Minimální krytí silnoprůdých kabelů do 1kV dle ČSN 73 6005 je 0,7 m ve volném terénu a 0,35 m v chodníku. Pod komunikací je touto normou předepsáno minimální krytí kabelu 1,0 m pod vozovkou.

**Po dokončení montáže musí být na zařízení provedena před uvedením do provozu výchozí revize.**

Po dokončení stavby zajistí její zhotovitel zpracování dokumentace skutečného provedení vč. digitální formy, kterou následně předá investorovi. Součástí předávané dokumentace bude také geodetické zaměření včetně schválení drážního formátu SŽG. Součástí celkových investičních nákladů stavby bude rovněž zpracování geometrického plánu pro případné vložení věcného břemene elektrické přípojky NN.

## **5 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Během výstavby i při využívání objektu je nutno dodržovat veškeré zákonné bezpečnostní předpisy, zejména:

- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zákona č. 159/1992 Sb., (úplné znění zákona č. 396/1992 Sb.), zákona č. 47/1994 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 124/2000 Sb., zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 436/2004 Sb., zákona č. 253/2005 Sb., zákona č. 189/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb. a zákona č. 341/2011 Sb.
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a na něj navazující nařízení vlády
- vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – ustanovení §3 tohoto zákona řeší požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích – slouží k provedení zákona č. 309/2006 Sb.
- vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- předpis 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
- předpis SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace

V případě, že by se v průběhu stavebních prací vyskytly z hlediska bezpečnosti práce mimořádné stavy, určí příslušný dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečné práce a seznámí s nimi všechny pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

Stavba je podle zákona o Drahách 266/1994 Sb. stavbou „Určeného technického zařízení“ (UTZ). Na UTZ se zejména vztahuje vyhláška 100/1995 Sb., která určuje, jakým způsobem mohou být tato zařízení uváděna do provozu.

Práce, spojené s touto stavbou, mohou provádět pouze osoby oprávněné provádět práce na UTZ. Po ukončení prací je nutné po předložení příslušných dokladů (projektová dokumentace ověřená dle skutečného provedení, prohlášení o shodě výrobku dle zákona 22/1997 Sb.) provést výchozí revizi podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2/Z2 a vypracovat výchozí revizní zprávu (VRZ) revizním technikem, který má oprávnění provádět revize na UTZ (tzn. oprávnění „D“). Po vydání VRZ se musí provést technická prohlídka a zkouška určeného technického zařízení a následně musí být vypracován Průkaz způsobilosti. Zařízení budou uvedena do provozu až po provedení těchto předepsaných kontrol, zkoušek a revizí. Technický popis, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpis pro příslušné zařízení uvedené v dokumentech výrobce musí být respektovány.

**KROMĚ VÝŠE UVEDENÝCH BEZPEČNOSTNÍCH PŘEDPISŮ JE NUTNÉ DODRŽOVAT VEŠKERÉ PLATNÉ NORMY A INTERNÍ PŘEDPISY TÝKAJÍCÍMI SE BEZPEČNOSTI PRÁCE NA VŠECH ZAŘÍZENÍCH, SE KTERÝMI MUSÍ BÝT OBSLUŽNÝ PERSONÁL PROKAZATELNĚ SEZNÁMEN.**



## **6      PŘÍLOHY**

*Příloha č.1      Protokol o určení vnějších vlivů č. 2003079-01*

*Příloha č.2      Dimenzování přípojky, kontrola impedančních smyček a selektivity jištění (Sichr 21)*

11/2020 (opraveno po připomínkách 10/2021)  
Vypracoval: Ing. Jan Slivka

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3  
a ČSN EN 61140 ed.3

**Název stavby:** Rekonstrukce PZS přejezdu P7566 v km 72,988 trati Olomouc – Krnov  
**Vypracoval:** SB projekt s.r.o., Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín  
**Složení komise:**  
**předseda:** Ing. Jan Slivka, projektant   
**člen:** Tomáš Voldán, projektant   
**Posuzované prostory:** venkovní prostor – přejezd v km 72,988 (P7566); Milotice nad Opavou  
venkovní prostor – přejezd v km 0,301 (P7698); Milotice nad Opavou  
venkovní prostor – žst. Milotice nad Opavou  
**Podklady používané pro vypracování protokolu:** výkresová dokumentace

### Charakteristika vnějších vlivů:

#### A. Prostředí

Teplota okolí: **AA7** (-25°C až +55°C)  
Atmosférické podmínky v okolí: **AB8** (-50°C až +40°C; relat. vlhkost 15 až 100%, abs. vlhkost 0,04 až 36g/m<sup>3</sup>) – venkovní prostory  
Nadmořská výška: **AC1** – do 2000m - normální  
Výskyt vody: **AD4** – stříkající voda - IPX4  
Výskyt cizích pevných těles: **AE4** – lehká prašnost - IP5X  
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: **AF2** – atmosférický  
Mechanické namáhání – ráz: **AG2** – střední - standardní průmyslové zařízení  
Mechanické namáhání – vibrace: **AH2** – střední - běžné průmyslové podmínky  
Výskyt rostlinstva a plísní: **AK2** – nebezpečný  
Výskyt živočichů: **AL2** – nebezpečný  
Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:  
Harmonické, mezipharmonické : **AM-1-2** – normální úroveň  
Signální napětí: **AM-2-2** – střední úroveň  
Změny amplitudy napětí: **AM-3-2** – normální úroveň  
Intenzita slunečního záření: **AN2** – střední úroveň  
Seismické účinky: **AP1** – zanedbatelné - normální  
Úder blesku: **AQ3** – přímé ohrožení  
Pohyb vzduchu: **AR1** – pomalý - normální  
Větr: **AS1** – malý - normální

#### B. Využití

Schopnost osob: **BA1** – běžná, tj. nepoučené osoby - normální  
Kontakt osob s potenciálem země: **BC2** – výjimečný - normální  
Podmínky úniku v případě nebezpečí: **BD1** – malá hustota obsazení / snadné podmínky pro únik - normální  
Povaha zpracovaných nebo skladovaných látek: **BE1** – bez významného nebezpečí - normální

#### Rozhodnutí:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o použití elektrického zařízení, které **nezvyšuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem** (dříve prostory normální nebo nebezpečné).

V Přerově, září 2020

Vypracoval: Ing. Jan Slivka



Sít TN, jmenovité napětí AC 230 / 400 V.

K ověření selektivity byly použity údaje výrobce

K výpočtu byly použity následující normy : ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, PNE 33 0000-1 ed. 6, ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

K zobrazení vypínacích charakteristik byly použity údaje výrobce

Charakteristiky jsou vedeny v 75% proudového rozptylového pásma

Pro výpočty zkratů byla použita ČSN EN 60909-0

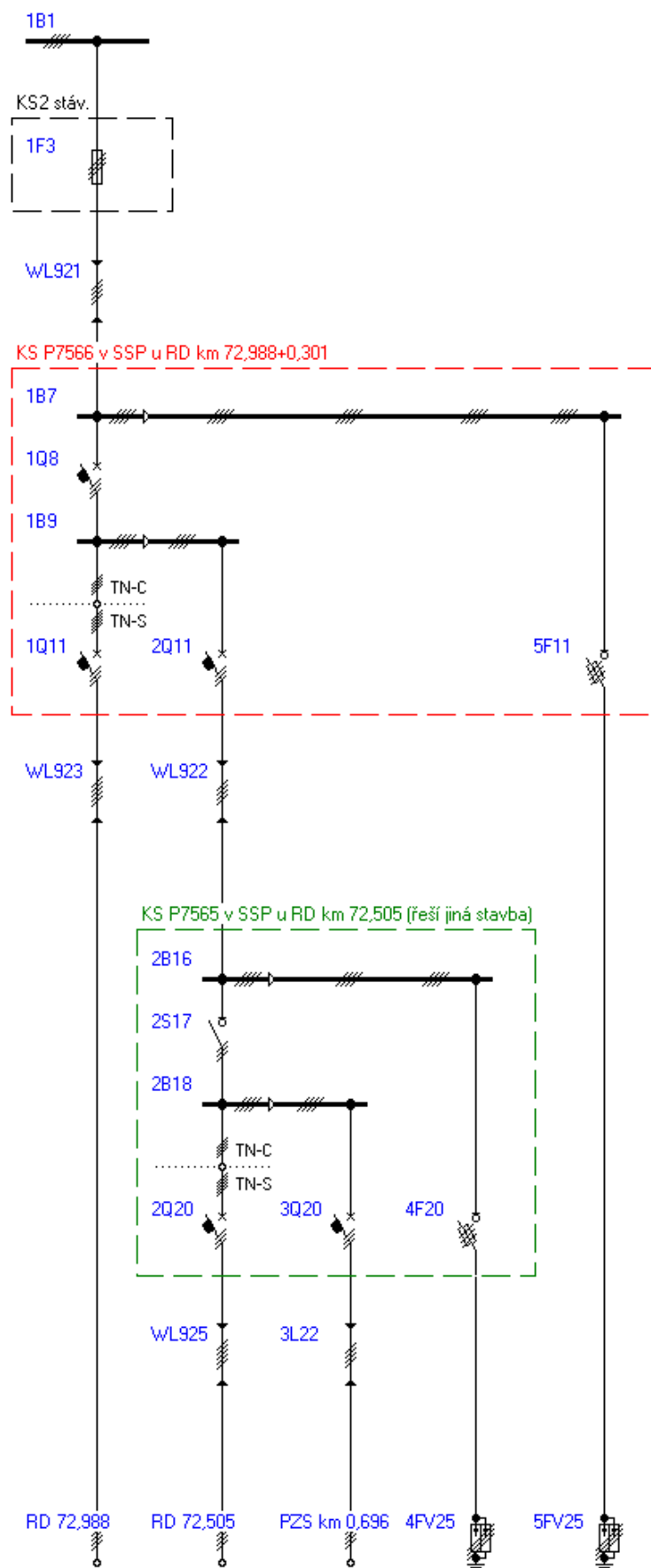
### **Soupiska strojů, přístrojů a vodičů**

Veškeré přístroje jsou uvedeny pouze v základním provedení

Doplňkové příslušenství naleznete v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

Přístroje označené \* nemají úplné typové označení a je nutné je vyhledat v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

1F3	SPF1 SS	3 ks
1F3	PNA1 50A gG	3 ks
WL921	1-CYKY4x35	400 m
1Q8	LTN-32B-3	1 ks
1Q11	LTN-16B-3	1 ks
WL923	CYKY 5x6	10 m
2Q11	LTN-25B-3	1 ks
WL922	1-CYKY4x35	700 m
2S17	MSN-32-3	1 ks
2Q20	LTN-16B-3	1 ks
WL925	CYKY 5x6	10 m
3Q20	LTN-20B-3	1 ks
3L22	CYKY4x16	220 m
4F20	OPVP22-3	1 ks
4F20	PV22 125A gG	3 ks
4FV25	SJBC-25E-3-MZS	1 ks
5F11	OPVP22-3	1 ks
5F11	PV22 125A gG	3 ks
5FV25	SJBC-25E-3-MZS	1 ks



<b>1B1</b>	<b>Sít TN</b> U2 = 231/400 V In = 100 A dU = 0.7 %	Ik''= 2.00 kA ip = 2.89 kA	
<b>1F3</b>	<b>PNA1 50A qG</b> In = 50 A	I1 = 120 kA io = 2.58 kA	Připojeno pomocí SPF1 Zs(5s) = 1.14 Ohm, Ia = 202 A, R(50V/5s) = 247 mOhm
<b>WL921</b>	<b>1-CYKY4x35</b> Iz = 103 A dU = 1.3 %	tm = 38 ° C I2t < k2S2 Ik''= 700 A ip = 1.01 kA	400 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(5s) ( 929 mOhm < 1.14 Ohm, 2/3 Zs = 762 mOhm ) k = 0.875
<b>1B7</b>	<b>Sběrnice</b> B = 1 U = 392 V (Un - 2.0%)	Ik''= 700 A ip = 1.01 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) ( 929 mOhm < 1.14 Ohm, 2/3 Zs = 762 mOhm )
<b>1Q8</b>	<b>LTN-32B</b> In = 32 A	Icc = 50 kA ip = 1.01 kA	Ii = 144 A Zs(0,4s) = 1.43 Ohm, Ia = 161 A, R(50V/5s) = 310 mOhm 1F3-1Q8 selektivita ověřena do 1.7 kA > Ik'' = 700 A 1F3-1Q8 zaručena úplná selektivita
<b>1B9</b>	<b>Sběrnice</b> B = 1 U = 392 V (Un - 2.0%)	Ik''= 700 A ip = 1.01 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 930 mOhm < 1.43 Ohm, 2/3 Zs = 953 mOhm )
<b>1Q11</b>	<b>LTN-16B</b> In = 16 A	Icc = 50 kA ip = 1.01 kA	Ii = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm 1Q8-1Q11 selektivní minimálně do 123 A < Ik'' = 700 A
<b>WL923</b>	<b>CYKY 5x6</b> Iz = 40 A dU = 0.1 %	tm = 31 ° C I2t < k2S2 Ik''= 641 A ip = 925 A	10 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 999 mOhm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm ) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<b>RD 72,9Vývod</b>	S = 4.0 kVA xB = 3.2cos fi = 0.95 I = 4.62 A B = 0.8 U = 392 V (Un - 2.1%)	Ik''= 641 A ip = 925 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 999 mOhm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm )
<b>2Q11</b>	<b>LTN-25B</b> In = 25 A	Icc = 50 kA ip = 1.01 kA	Ii = 112.50 A Zs(0,4s) = 1.86 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm 1Q8-2Q11 selektivní minimálně do 77 A < Ik'' = 700 A
<b>WL922</b>	<b>1-CYKY4x35</b> Iz = 98 A dU = 1.5 %	tm = 24 ° C I2t < k2S2 Ik''= 325 A ip = 469 A	700 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.70 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm ) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<b>2B16</b>	<b>Sběrnice</b> B = 1 U = 386 V (Un - 3.5%)	Ik''= 325 A ip = 469 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.70 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm )
<b>2S17</b>	<b>MSN-32</b> In = 32 A		

<b>2B18</b>	<b>Sběrnice</b> B = 1 U = 386 V (Un - 3.5%)	Ik'' = 325 A ip = 469 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.70 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm )
<b>2Q20</b>	<b>LTN-16B</b> In = 16 A	Icc = 50 kA ip = 469 A	li = 72 A Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm 2Q11-2Q20 selektivní minimálně do 95 A < Ik'' = 325 A
<b>WL925</b>	<b>CYKY 5x6</b> Iz = 40 A dU = 0.1 %	tm = 31 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 312 A ip = 450 A	10 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.77 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm ) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<b>RD 72,5V</b>	<b>Vývod</b> S = 4.0 kVA xB = 3.2cos fi = 0.95 I = 4.62 A U = 386 V (Un - 3.6%)	B = 0.8 Ik'' = 312 A ip = 450 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.77 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm )
<b>3Q20</b>	<b>LTN-20B</b> In = 20 A	Icc = 50 kA ip = 469 A	li = 90 A Zs(0,4s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm 2Q11-3Q20 selektivní minimálně do 52 A < Ik'' = 325 A
<b>3L22</b>	<b>CYKY4x16</b> Iz = 64 A dU = 0.5 %	tm = 26 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 239 A ip = 344 A	220 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 2.23 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm ) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<b>PZS km</b>	<b>Vývod</b> S = 4.0 kVA xB = 3.2cos fi = 0.95 I = 4.62 A U = 384 V (Un - 4.1%)	B = 0.8 Ik'' = 239 A ip = 344 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 2.23 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )
<b>4F20</b>	<b>PV22 125A qG</b> In = 125 A	Icc = 100 kA ip = 469 A	Připojeno pomocí OPVP22 Zs(0,4s) = 210 mOhm, Ia = 1.10 kA, R(50V/5s) = 91 mOhm Selektivita jištění zde není požadována
<b>4FV25</b>	<b>SJBC-25E-3-MZS</b> U = 386 V (Un - 3.5%)		O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.70 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm )
<b>5F11</b>	<b>PV22 125A qG</b> In = 125 A	Icc = 100 kA ip = 1.01 kA	Připojeno pomocí OPVP22 Zs(5s) = 421 mOhm, Ia = 549 A, R(50V/5s) = 91 mOhm Selektivita jištění zde není požadována
<b>5FV25</b>	<b>SJBC-25E-3-MZS</b> U = 392 V (Un - 2.0%)		O.K. Zsv < Zs(5s) ( 929 mOhm < 1.14 Ohm, 2/3 Zs = 762 mOhm )