



Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

**STAVBA:**  
**„Výstavba PZS v km 76,881 (P7584)**  
**trati Nezamyslice – Olomouc“**

**NÁZEV SO:**  
**SO 02 Elektrická přípojka PZZ**

**STUPEŇ DOKUMENTACE:**  
**Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP)**

**0201 Technická zpráva**

PO PŘIPOMÍNKÁCH 29.03.2021

|                          |               |  |                 |
|--------------------------|---------------|--|-----------------|
| Investor:                |               | <b>Správa železnic, státní organizace</b><br>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 |                 |
| Členění<br>PD            | Část:         | D.2 Stavební část  |                 |
|                          | Dílní část:   | D.2.3 Trakční a energetická zařízení   |                 |
|                          | Specializace: | D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálk. ovl. odpoj.                        |                 |
| Hlavní inženýr projektu: |               | Odpovědný projektant:  | Kontroloval:    |
| Ing. Petr Szabo          |               | Ing. Jan Slivka  | Ing. Petr Szabo |
| Kraj:                    | Obec:         | Pověřený OÚ:   | Výtisk číslo:   |
| Olomoucký                | Bedihošť      | Prostějov  |                 |
| Externí Subdodavatel:    |               | Datum:   |                 |
|                          |               | 02/2021  |                 |
|                          |               | Archivní číslo:  |                 |
|                          |               | 2003142-01_D_<br>SO02_0201.doc   |                 |

## D.2.3 Trakční a energetická zařízení

### D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálk. ovl. odpojovačů

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

#### 1.1 Identifikační údaje stavby

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Název stavby</b> | : „Výstavba PZS v km 76,881 (P7584) trati Nezamyslice – Olomouc“        |
| <b>Název SO</b>     | : SO 02 Elektrická přípojka PZZ   |
| <b>Místo stavby</b> | : 1-kolejný přejezd v km 76,881 (Bedihošť)                              |
| <b>Okres</b>        | : Prostějov   |
| <b>Kraj</b>         | : Olomoucký   |
| <b>Investor</b>     | : Správa železnic, státní organizace<br>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 P7584 v km 76,881 se nachází na jednokolejném celostátní železniční trati Nezamyslice – Olomouc v mezistaničním úseku Bedihošť – Prostějov. Jedná se o křížení s účelovou komunikací. Záměrem investora je, v rámci zvýšení bezpečnosti silničního a železničního provozu a zajištění bezpečného a spolehlivého provozování zabezpečovacího zařízení, vybudovat na přejezdu nové moderní PZS se závorami reléového typu s elektronickými doplňky a signalizací ve smyslu ČSN 34 2650 ed.2. (v současném stavu je přejezd zabezpečen pouze výstražnými kříži). Nová technologie má vyšší požadavky na zajištění el. energie. Z tohoto důvodu je navrhována 3-fázová elektrická přípojka.

Místem napojení bude stávající rozváděč R5 v reléové místnosti v žst. Bedihošť, ve kterém bude za účelem napájení technologie nového RD přejezdu v km 76,881 doplněn trojpólový jistič 3x25A a z něj poté vyveden napájecí kabel do nové skříně R1 u stávajícího RD přejezdu v km 76,513. Ze skříně R1 bude následně vyveden napájecí kabel do skříně jističů RJ, která bude součástí společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP v pilíři umístěné u nového RD přejezdu v km 76,881, a zároveň v ní bude připraven vývod pro možnost budoucího napájení technologie nového PZS přejezdu v km 76,513. Nová technologie PZS přejezdu v km 76,881 bude napojena ze skříně jističů RJ.

Elektromontážní práce v rámci tohoto SO 02 budou prováděny výhradně na parcelách ve vlastnictví ČR, zastoupené Správou železnic, státní organizace, nebo Českých drah, a.s., 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 76,881 (P7584)

SO 03 Úprava zesilovacího vedení trakce

## 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 ochran:

Ohrožení objektu – malé; připojení kabelem

Citlivost spotřebičů na přepětí – střední

Přepětěvá 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 0<sub>A</sub> – LPZ 1 do skříně R1 a do skříně jističů RJ, 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 v nové skříně R1, která bude umístěna v plastovém pilíři u stávajícího RD přejezdu v km 76,513. Svodiče přepětí budou instalovány rovněž ve skříně jističů RJ, která bude součástí společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP umístěné u nového RD přejezdu v km 76,881. Zapojení je na v.č. 0204.

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

## 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 Bilance odběru el. energie

Podružné měření spotřeby el. energie pro technologii reléového domku (RD) přejezdu v km 76,881 trati Nezamyslice – Olomouc (a v budoucnu i pro technologii nového PZS sousedního přejezdu v km 76,513 následně napojené z této elektrické přípojky) bude zajištěno stávajícím 3-fázovým jednosazbovým elektroměrem Správy železnic ve stávajícím rozvaděči R5 v reléové místnosti v žst. Bedihošť. Před elektroměrem je osazen stávající trojpólový jistič 3x30A typu J21RU50A.

Předpokládaný odběr technologie PZS:

- a) Technologie nového RD PZS 76,881 .....  $P_{i1} = 4 \text{ kVA}$   
- činitel soudobosti  $\beta = 0,8$ ; soudobý příkon  $P_{p1} = 3,2 \text{ kVA}$
- b) Technologie budoucího RD PZS 76,513 .....  $P_{i2} = 4 \text{ kVA}$   
- činitel soudobosti  $\beta = 0,8$ ; soudobý příkon  $P_{p2} = 3,2 \text{ kVA}$

Celkový soudobý příkon :  $P_p = 6,4 \text{ kVA}$

Výpočtový proud :  $I_p = 9,7 \text{ A}$

## 2.7 Řešení ochrany proti přetížení a zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu bude zajištěna jisticími prvky ve stávajícím rozváděči R5 a v nových skříních R1 a RJ.

Dimenzování přípojky, kontrola impedančních smyček a selektivity jištění kabelových rozvodů byly provedeny výpočtovým programem **SICHR 20** a jsou přílohou této TZ.

## 3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 3.1 Elektrická přípojka NN

Napájení elektrickou energií bude zajištěno ze stávajících rozvodů v žst. Bedihošť.

Místem napojení bude stávající rozváděč R5 v reléové místnosti v žst. Bedihošť, ve kterém bude za účelem napájení technologie nového RD přejezdu v km 76,881 doplněn trojpólový jistič 3x25A. Z rozváděče R5 bude vyveden nový napájecí kabel elektrické přípojky CYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup> (WL921, délka 590 m) ukončený v nové skříně R1 v plastovém pilíři umístěné u stávajícího RD přejezdu v km 76,513 (ve vzdálenosti 1 m od RD – viz v.č. 0203).

Nový napájecí kabel WL921 ze stávajícího rozváděče R5 bude dle požadavku provozovatele uvnitř reléové místnosti nejprve uložen pod omítkou (zasekán do zdi) a poté průrazem přes zeď vyveden před výpravní budovu (VB), kde bude uložen v zemi v korugované chráničce Ø 63/52 mm v hloubce 70 cm zpočátku samostatně a pak již zaústěn do společné trasy (výkopu) s kabely zabezpečovacího zařízení. Trasa kabelu viz v.č. 0202 a 0203.

Zástupce SEE OŘ Olomouc požaduje, aby výkop kabelové trasy před VB v žst. Bedihošť byl hloubky min. 80 cm kvůli případnému vybudování nového nástupiště ve stanici, aby se tak předešlo jeho možné budoucí kolizi s nyní ukládanými kabely a nemuselo se pak řešit jejich přeložení do větší hloubky.

Ze skříně R1 bude následně vyveden napájecí kabel elektrické přípojky CYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup> (WL922, délka 450 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 RJ, která bude součástí společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP v pilíři umístěné u nového RD přejezdu v km 76,881. Ve skříně R1 bude již rovněž připraven rezervní vývod 3x20A pro možnost budoucího napájení technologie nového PZS přejezdu v km 76,513. Trasa kabelu viz v.č. 0203.

### 3.2 Rozvody NN

El. energie k jednotlivým spotřebičům bude distribuována ze skříně jističů RJ, která bude součástí společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP v plastovém pilíři umístěné u nového RD přejezdu v km 76,881 (viz v.č. 0204). Společná přístrojová skříň SSP je řešena v rámci PS 02.

Ze skříně jističů RJ bude do nového reléového domku RD přejezdu v km 76,881 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 RJ 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 RJ bude na vývodu do vlastního RD osazen třípolohový přepínač sítí (např. typu OT40F3C včetně pomocných kontaktů OTPS40FPN1 a OTPS40FPN2) pro volbu napájecího zdroje a čtyřpólový jistič 3x16A charakteristiky B.

Pro možnost napájení RD přejezdu v km 76,881 z nezávislého zdroje (dieselagregátu) bude zboku společné skříně SSP (resp. skříně jističů RJ) instalována přívodka 32A/415V (3P+N+PE).

Zamykání dveří skříně R1 a skříně jističů RJ bude zajištěno trojbodovým pákovým zámkem s vložkou **FAB SGHK 3F4923 0001 (jednotný klíč)** – požadavek SEE OŘ Olomouc.

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) přejezdu v km 76,881 a vlastním zabezpečovacím zařízením jsou výstupní svorky přepínače sítí QM2 ve skříně jističů RJ společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP.

#### Další požadavky investora na skříně R1 a RJ:

- 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 (pouze v RJ)
- vnitřní osvětlení skříně – LED svítidlo 230V

### **3.3 Uzemnění**

Uzemnění ekvipotencionální přípojnice EP a zařízení ve skříně R1 (zemnič Z1) bude realizováno položením cca 7 m zemního pásku FeZn 30x4 mm do samostatného výkopu 80x35 cm na obě dvě strany od skříně R1, a to ve vzdálenosti minimálně 2 m od kabelů zab. zařízení, doplněného vždy 2 ks zemních tyčí délky 2 m (celkem tedy 4 ks). Hodnota odporu tohoto uzemnění má být dle ČSN do 10 Ω. Měřicí zkušební svorka ZS1 bude vyvedena vně skříně R1. Toto uzemnění je součástí SO 02.

Uzemnění ekvipotencionální přípojnice EP a zařízení ve skříně jističů RJ (zemnič Z2) bude realizováno položením zemního pásku 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 Ω, není však nutné klást zemní pásek delší než 50 m. Měřicí zkušební svorka ZS2 bude vyvedena vně skříně jističů RJ, resp. vně společné přístrojové skříně pro přejezdy SSP. Toto uzemnění je součástí PS 02.

Na ekvipotencionální přípojnici EP ve skříni jističů RJ bude připojeno rovněž uzemnění vodiče PE rozváděče pro technologii nového reléového domku RD přejezdu v km 76,881, 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 ZS3 bude umístěna uvnitř RD. Toto uzemnění je součástí PS 02.

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektřinou, 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.

Kabel elektrické přípojky bude v reléové místnosti uvnitř VB zasekán do zdi a poté průrazem přes zeď vyveden před VB, kde bude uložen v zemi nejprve samostatně a pak zaústěn do společné trasy (výkopu) s kabely zabezpečovacího zařízení.

Zástupce SEE OŘ Olomouc požaduje, aby výkop kabelové trasy před VB v žst. Bedihošť byl hloubky min. 80 cm kvůli případnému vybudování nového nástupiště ve stanici, aby se tak předešlo jeho možné budoucí kolizi s nyní ukládanými kabely a nemuselo se pak řešit jejich přeložení do větší hloubky.

Kabely NN budou v zemi uloženy ve výkopu 80x35 cm (převážně společně s kabely zab. zař. a zčásti samostatně) v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, tab. NA.6. Ve výkopu budou kabely vtaženy do korugované chráničky Ø 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. 0205).

Křížení napájecího kabelu s železniční tratí bude realizováno protlakem v trubce Ø 160 mm a bude provedeno dle předpisu SŽ S4 kapitola VI (viz řez uložení – v.č. 0205).

Křížení napájecího kabelu se silnicí a účelovou komunikací bude realizováno protlakem v trubce Ø 160 mm, v hloubce min. 1,0 m pod komunikací (viz řez uložení – v.č. 0205).

V místě křížení se STL plynovodem (cca v km 76,538) bude napájecí kabel uložen do betonového žlabu TK1 s přesahem minimálně 1 m na obě strany plynovodního potrubí.

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 silnoproudých 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. 2003142-01*

*Příloha č.2      Dimenzování přípojky, kontrola impedančních smyček a selektivity jištění (Sichr 20)*

02/2021 (opraveno po připomínkách 29.3.2021)  
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:** Výstavba PZS v km 76,881 (P7584) trati Nezamyslice – Olomouc  
**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 76,881 (P7584); Bedihošť  
venkovní prostor – žst. Bedihošť  
vnitřní prostor – stávající reliéfová místnost ve výpravní budově žst. Bedihošť  
**Podklady používané pro vypracování protokolu:** výkresová dokumentace

### Charakteristika vnějších vlivů:

#### • Venkovní prostor

##### 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, meziharmonické : **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

#### • Vnitřní prostor

##### A. Prostředí

Teplota okolí: **AA5** (+5°C až +40°C) - normální  
Atmosférické podmínky v okolí: **AB5** (+5°C až +40°C; relat. vlhkost 5 až 85%, abs. vlhkost 1 až 25g/m<sup>3</sup>) - normální  
Nadmořská výška: **AC1** – do 2000m - normální  
Výskyt vody: **AD1** – zanedbatelný - IPX0  
Výskyt cizích pevných těles: **AE1** – zanedbatelný – IPOX  
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: **AF1** – zanedbatelný - normální  
Mechanické namáhání – ráz: **AG2** – střední - standardní průmyslové zařízení  
Mechanické namáhání – vibrace: **AH2** – střední - běžné průmyslové podmínky

Výskyt rostlinstva a plísní: **AK1** – bez nebezpečí - normální  
Výskyt živočichů: **AL1** – bez nebezpečí - normální  
Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:  
Harmonické, mezharmionické : **AM-1-2** – normální úroveň  
Signální napětí: **AM-2-2** – střední úroveň  
Změny amplitudy napětí: **AM-3-2** – normální úroveň  
Intenzita slunečního záření: **AN1** – nízká - normální  
Seismické účinky: **AP1** – zanedbatelné - normální  
Úder blesku: **AQ2** – nepřímé ohrožení - opatření proti přepětí  
Pohyb vzduchu: **AR1** – pomalý - normální  
Větr: **AS1** – malý - normální

## B. Využití

Schopnost osob: **BA4** – poučené osoby  
Kontakt osob s potenciálem země: **BC3** – častý - *nutno splnit požadavky na doplňující ochranné pospojování*  
Podmínky úniku v případě nebezpečí: **BD1** – malá hustota obsazení / snadné podmínky pro únik - normální  
Povaha zpracovaných nebo skladovaných látek: **BE1** – bez významného nebezpečí - normální

## C. Konstrukce budov

Stavební materiály: **CA1** – nehořlavé - normální  
Provedení (konstrukce budovy): **CB1** – zanedbatelné 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, listopad 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

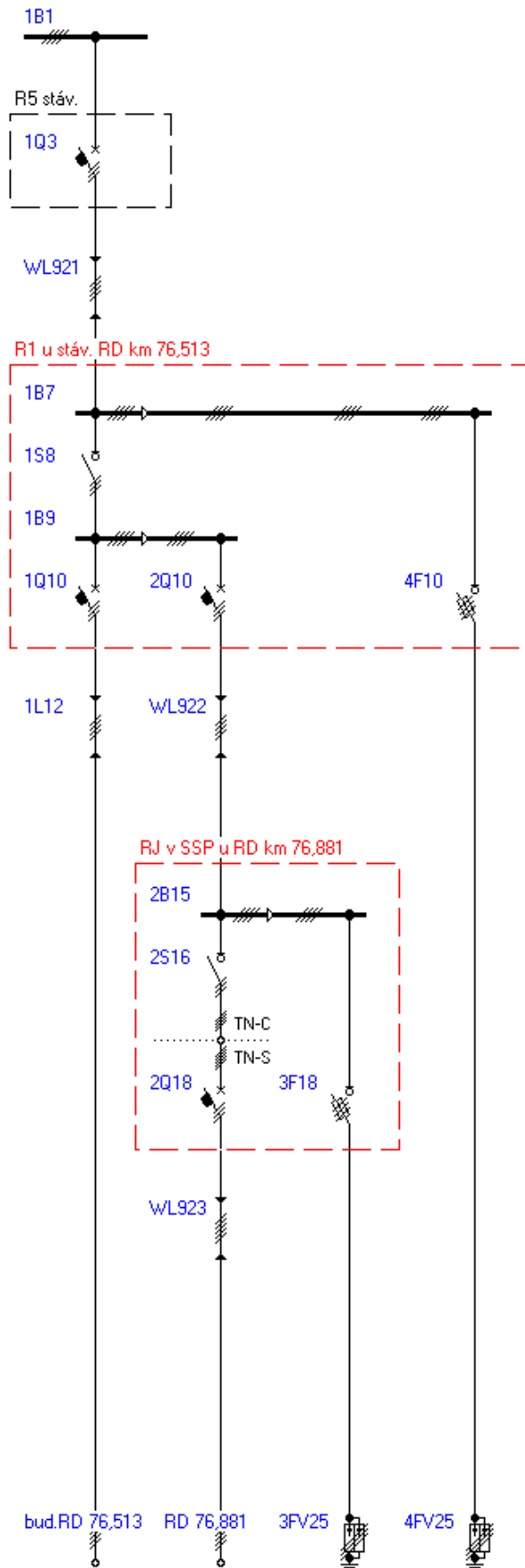
### **Soupiska strojů, přístrojů a vodičů**

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

|       |                |       |
|-------|----------------|-------|
| 1Q3   | LTN-25B-3      | 1 ks  |
| WL921 | CYKY4x25       | 590 m |
| 1S8   | MSN-32-3       | 1 ks  |
| 1Q10  | LTN-20B-3      | 1 ks  |
| 1L12  | CYKY4x10       | 50 m  |
| 2Q10  | LTN-20B-3      | 1 ks  |
| WL922 | CYKY4x25       | 450 m |
| 2S16  | MSN-32-3       | 1 ks  |
| 2Q18  | LTN-16B-3      | 1 ks  |
| WL923 | CYKY 5x6       | 10 m  |
| 3F18  | OPVP22-3       | 1 ks  |
| 3F18  | PV22 125A gG   | 3 ks  |
| 3FV25 | SJBC-25E-3-MZS | 1 ks  |
| 4F10  | OPVP22-3       | 1 ks  |
| 4F10  | PV22 125A gG   | 3 ks  |
| 4FV25 | SJBC-25E-3-MZS | 1 ks  |



|                      |  |   |  |
|----------------------|--|---|--|
| <b>1B1</b>           | <b>Sít TN</b><br>U2 = 231/400 V<br>In = 100 A<br>dU = 0.5 %                      | Ik'' = 2.00 kA<br>ip = 2.89 kA                          |  |
| <b>1Q3</b>           | <b>LTN-25B</b><br>In = 25 A  | Icn = 10 kA<br>ip = 2.89 kA                             | Ii = 112.50 A<br>Zs(5s) = 1.86 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm   |
| <b>WL921</b>         | <b>CYKY4x25</b><br>Iz = 86 A<br>dU = 1.8 %                                       | tm = 25 ° C<br>I2t < k2S2<br>Ik'' = 415 A<br>ip = 598 A | 590 m v zemi (D)<br>O.K. Zsv < Zs(5s) ( 1.38 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm )<br>Teplota okolí [st. C] : 20<br>Měrný tepelný odpor [K.m/w] : 2.0 = suchá půda, řídké deště<br>Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi         |
| <b>1B7</b>           | <b>Sběrnice</b><br>B = 1<br>U = 391 V (Un - 2.2%)                                | Ik'' = 415 A<br>ip = 598 A                              | O.K. Zsv < Zs(5s) ( 1.38 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm )   |
| <b>1S8</b>           | <b>MSN-32</b><br>In = 32 A   |   |  |
| <b>1B9</b>           | <b>Sběrnice</b><br>B = 1<br>U = 391 V (Un - 2.2%)                                | Ik'' = 415 A<br>ip = 598 A                              | O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.38 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm )   |
| <b>1Q10</b>          | <b>LTN-20B</b><br>In = 20 A  | Icn = 10 kA<br>ip = 598 A                               | Ii = 90 A<br>Zs(0,4s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm<br>1Q3-1Q10 selektivní minimálně do 52 A < Ik'' = 415 A   |
| <b>1L12</b>          | <b>CYKY4x10</b><br>Iz = 50 A<br>dU = 0.2 %                                       | tm = 31 ° C<br>I2t < k2S2<br>Ik'' = 355 A<br>ip = 512 A | 50 m v zemi (D)<br>O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.58 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )<br>Teplota okolí [st. C] : 20<br>Měrný tepelný odpor [K.m/w] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště<br>Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi  |
| <b>bud.RD Vývod:</b> | S = 4.0 kVA xB = 3.2cos fi = 0.95<br>I = 4.62 A B = 0.8<br>U = 390 V (Un - 2.4%) | Ik'' = 355 A<br>ip = 512 A                              | O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 1.58 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )   |
| <b>2Q10</b>          | <b>LTN-20B</b><br>In = 20 A  | Icn = 10 kA<br>ip = 598 A                               | Ii = 90 A<br>Zs(0,4s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm<br>1Q3-2Q10 selektivní minimálně do 52 A < Ik'' = 415 A   |
| <b>WL922</b>         | <b>CYKY4x25</b><br>Iz = 82 A<br>dU = 0.7 %                                       | tm = 23 ° C<br>I2t < k2S2<br>Ik'' = 257 A<br>ip = 371 A | 450 m v zemi (D)<br>O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 2.07 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )<br>Teplota okolí [st. C] : 20<br>Měrný tepelný odpor [K.m/w] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště<br>Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi |
| <b>2B15</b>          | <b>Sběrnice</b><br>B = 1<br>U = 388 V (Un - 2.9%)                                | Ik'' = 257 A<br>ip = 371 A                              | O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 2.07 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )   |
| <b>2S16</b>          | <b>MSN-32</b><br>In = 32 A   |   |  |

|                   |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|
| <b>2Q18</b>       | <b>LTN-16B</b><br>In = 16 A  | Icn = 10 kA<br>ip = 371 A                              | Ii = 72 A<br>Zs(0,4s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm<br>2Q10-2Q18 selektivní minimálně do 42 A < Ik'' = 257 A   |
| <b>WL923</b>      | <b>CYKY 5x6</b><br>Iz = 40 A<br>dU = 0.1 %                               | tm = 31 °C<br>I2t < k2S2<br>Ik'' = 249 A<br>ip = 359 A | 10 m v zemi (D)<br>O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 2.14 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm )<br>Teplota okolí [st. C] : 20<br>Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště<br>Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi |
| <b>RD 76Vývod</b> | S = 4.0 kVA xB = 3.2cos fi = 0.95<br>I = 4.62 A<br>U = 388 V (Un - 3.0%) | B = 0.8<br>Ik'' = 249 A<br>ip = 359 A                  | O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 2.14 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm )   |
| <b>3F18</b>       | <b>PV22 125A gG</b><br>In = 125 A  | Icc = 100 kA<br>ip = 371 A                             | Připojeno pomocí OPVP22<br>Zs(0,4s) = 210 mOhm, Ia = 1.10 kA, R(50V/5s) = 91 mOhm<br>Selektivita jištění zde není požadována   |
| <b>3FV25</b>      | <b>SJBC-25E-3-MZS</b><br>U = 388 V (Un - 2.9%)                           |  | O.K. Zsv < Zs(0,4s) ( 2.07 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )   |
| <b>4F10</b>       | <b>PV22 125A gG</b><br>In = 125 A  | Icc = 100 kA<br>ip = 598 A                             | Připojeno pomocí OPVP22<br>Zs(5s) = 421 mOhm, Ia = 549 A, R(50V/5s) = 91 mOhm<br>Selektivita jištění zde není požadována   |
| <b>4FV25</b>      | <b>SJBC-25E-3-MZS</b><br>U = 391 V (Un - 2.2%)                           |  | O.K. Zsv < Zs(5s) ( 1.38 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm )   |