



**PPS KANIA**  
PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4.3 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

**Stavebník :** Statutární město Frýdek-Místek  
Radniční 1148  
738 22 Frýdek-Místek

---

**Akce :** Hasičská zbrojnice Frýdek

---

**Stupeň :** Dokumentace pro provedení stavby  
**Vypracoval :** Marek Seifert  
**Zakázkové číslo :** 31/17 / 4488  
**Číslo přílohy :** 31/17-D.1.4.3a-01  
**Datum :** 06/2019

PPS Kania s.r.o.  
Nivnická 665/10 709 00 OSTRAVA  
TEL./FAX : +420 596 245 252

Email : [projekce@pps-kania.cz](mailto:projekce@pps-kania.cz)

IČ : 26821940 DIČ : CZ26821940  
č.ú. : KB Ostrava 86-5277760267/0100

## **OBSAH :**

<b>1.</b>	<b>OBEČNÁ ČÁST .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>ČLENĚNÍ DOKUMENTACE .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>3</b>
3.1	HASIČSKÁ ZBROJNICE FRÝDEK .....	3
3.1.1	<i>Hlavní technické údaje.....</i>	3
3.1.2	<i>Určení vnějších vlivů : dle ČSN 332000-5-51 ed.3.....</i>	3
3.1.3	<i>Napojení.....</i>	4
3.1.4	<i>Měření spotřeby elektrické energie.....</i>	4
3.1.5	<i>Motorgenerátor .....</i>	5
3.1.6	<i>Provedení.....</i>	5
3.1.7	<i>Hlavní kabelové trasy .....</i>	6
3.1.8	<i>Ochrana proti přepětí .....</i>	6
3.1.9	<i>Ochranné pospojování.....</i>	6
3.1.10	<i>Zásuvkové okruhy.....</i>	6
3.1.11	<i>Zásuvkové okruhy určené pouze pro PC .....</i>	6
3.1.12	<i>Světelné okruhy .....</i>	7
3.1.13	<i>Elektroinstalace.....</i>	7
3.1.14	<i>Ochrana před bleskem - LPS .....</i>	7
<b>4.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>8</b>

## 1. OBECNÁ ČÁST

### Zodpovědné osoby

Projekt vypracoval Seifert Marek – projektování elektrických zařízení pro generálního projektanta PPS KANIA s.r.o.

### Předmět projektu

Projektová dokumentace pro provedení stavby – elektroinstalace - silnoproud v rámci akce: HASIČSKÁ ZBROJNICE FRÝDEK, SO-01 BUDOVA HASIČSKÉ ZBROJNICE.

### D.1.4.3 – SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

## 2. ČLENĚNÍ DOKUMENTACE

Projekt je rozdělen do následujících částí :

Silnoproud	-	Napojení
	-	Měření spotřeby elektrické energie
	-	Hlavní kabelové trasy
	-	Ochrana proti přepětí
	-	Ochranné pospojování
	-	Rozvodnice
	-	Zásuvkové okruhy
	-	Světelné okruhy
	-	Elektroinstalace
	-	Ochrana před bleskem

### 3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### 3.1 HASIČSKÁ ZBROJNICE FRÝDEK

##### 3.1.1 Hlavní technické údaje

- Rozvodné soustavy : 3 PEN stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – C  
3 NPE stř. 50 Hz , 400 V / 230 V / TN – S

- Ochranná opatření :

Automatické odpojení od zdroje v souladu s ČSN 33 2000–4–41 ed.3.

Základní ochrana :

- Izolací živých částí dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Kryty nebo přepážkami dle ČSN 332000-4-41 ed.3

Ochrana při poruše je zajištěna :

- Ochranným uzemněním dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Ochranným pospojováním dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Automatickým odpojením v případě poruchy dle ČSN 332000-4-41 ed.3

Doplňková ochrana neživých částí :

- Proudovým chráničem (RCD) dle ČSN 332000-4-41 ed.3

Příkonová bilance :

Hasičská zbrojnice

- Instalovaný výkon  $P_i = 58,9 \text{ kW}$
- Výpočtový ( soudobý ) výkon  $P_p = 43,0 \text{ kW}$
- Jmenovitý proud  $I_n = 65,2 \text{ A}$

Bytová jednotka

- Instalovaný výkon  $P_i = 14,6 \text{ kW}$
- Výpočtový ( soudobý ) výkon  $P_p = 8,8 \text{ kW}$
- Jmenovitý proud  $I_n = 13,3 \text{ A}$

##### 3.1.2 Určení vnějších vlivů : dle ČSN 332000-5-51 ed.3

Je provedeno společně pro všechny místnosti shodného začlenění.

Venkovní prostory

AA3,AA4,AB8,AC1,AD4,AE1,AF1,AG1,AH2,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ2,AR2,  
AS2,BA5,BC3,BD1,BE1.

Vzhledem k tomu, že se vnější vliv AD4 vyskytuje pouze občas a není předpoklad, manipulace s elektrickým zařízením v době trvání tohoto vnějšího vlivu, je tento prostor zařazen jako prostor nebezpečný, dle ČSN 332000-4-41 ed. 2, změna Z1.

#### Vnitřní prostory

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,  
AS-nevyskytuje se,BA1,BC2,BD1,BE1,CA1,CB1-prostory s normálními vnějšími vlivy.  
Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory normální.

#### Vnitřní prostory s umývadlem , pisoárem , záchodem , ...

Nutno řešit v souladu s ČSN 332000-7-701 . Vnější vlivy byly stanoveny v souladu s ČSN 332000-5-51 ed.3 . Opatření vyplývající z vlivů , které nejsou dle čl.512.2 ČSN 332000-5-51 ed.3 normální .

#### Vnitřní prostory - sprchy

AA5,AB5,AC1,AD4,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,  
AS - nevyskytuje se , BA1,BC3,BD1,BE1,CA1,CB1 – prostory s nebezpečnými vnějšími vlivy  
Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory nebezpečné .

#### Vnitřní prostory – sklad pohonných hmot

Ve skladu je stanoveno v celé místnosti prostředí s nebezpečím požáru hořlavých kapalin – **BE2N3**.

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS-  
nevyskytuje se, BA1,BC2,BD1,**BE2N3**,CA1,CB1-(tab.4.3) .

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem : prostory zvlášť nebezpečné.

#### **Závěr :**

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor , ve stavební konstrukci , volby materiálu ,  
v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit .

### **3.1.3 Napojení**

Místem napojení je nová HDS umístěná na venkovní fasádě objektu na vyznačeném místě osazená sadou výkonových pojistek 3x125A pro napájení HZ a 3x40A pro napájení bytové jednotky.

### **3.1.4 Měření spotřeby elektrické energie**

Měření spotřeby elektrické energie bude umístěno v m.č.101 zádveří v elektroměrové rozvodnici RE.

V elektroměrové rozvodnici RE budou umístěny dvě přímé soupravy pro potřeby samostatného měření hasičské zbrojnice a bytové jednotky.

Hasičská zbrojnice bude mít hodnotu hlavního jističe před elektroměrem 3x80A a bytová jednotka 3x25A, vždy bude charakteristika vedení „B“.

### **3.1.5 Motorgenerátor**

Pro potřeby 100% zálohování objektu se předpokládá použití motorgenerátoru DEE55E0 55kVA/44kW, STBY, 400V, 50HZ, jmenovitý proud 79A, tento bude dodán v kapotě s útlumem 63dB/7metrů při 75% zatížení a dvouplášťovou palivovou nádrží.

Rozměry: d-2300 x š-1132 x v-1679mm, hmotnost bez paliva cca. 1350kg, objem dvouplášťové nádrže 269litrů.

Rozvodnice převzetí zátěže RDA se samostatným řídicím systémem a silovými prvky 95A v AC3, rozměry: š-600 x v-1000 x hl-300mm. Jedná se o novou rozvodnici, umístěnou uvnitř objektu na vyznačeném místě, jenž bude zajišťovat automatické přepínání napájení ze sítě a z motorgenerátoru a bude automaticky ovládat provoz motorgenerátoru.

Rozvodnice bude mít vlastní řídicí systém a tento musí být funkční i bez funkčnosti řídicího systému vlastního motorgenerátoru, řídicí systém musí mít vlastní záložní zdroj.

Řídicí jednotka záskoku musí být nedílnou součástí rozvodnice RDA, napájení a ovládání řídicí jednotky a ovládání prvků musí být napájeno z více zdrojů a zálohováno vlastní samostatnou baterií.

Rozvaděč bude vybaven beznapěťovými kontakty pro signalizaci stavů: - provoz na síť, - provoz na motorgenerátor, - připravenost (není porucha a MG je v aut. režimu), - sumární porucha MG, - minimum paliva.

Rozvaděč bude dále vybaven tlačítkem STOP, který odpojí napájení zálohovaných okruhů jak ze sítě, tak z MG a pokud je v chodu, tak zastaví MG a zablokuje jeho provoz.

Na vývodu zálohovaného napájení bude instalován přepínač I-0-II (125A-AC3), na který bude přivedena přípojka od externího MG.

Součástí dodávky MG jsou rovněž veškeré kabelové propoje mezi RDA a MG, základ, elektroinstalace a zemní práce budou připraveny před zahájením instalace motorgenerátoru.

### **3.1.6 Provedení**

V projektu elektroinstalace budou rozmístěny podružné rozvodnice R, pro každé nadzemní podlaží zvlášť, umístění je na vyznačených místech.

Podružné rozvodnice R budou oceloplechové rozvodnice zapuštěné, rozvodnice pro bytovou jednotku bude nástěnná, plastová.

V rozvodnicích R budou také vývody související s poplachem a z výjezdem požárních vozidel napojeny přes stykače, pro možnost sepnutí z řídicího systému HZ, pro případ vypnutí budou v rozvodnicích umístěny spínací hodiny.

Ve všech rozvodnicích bude umístěna ochrana proti přepětí.

Při montáži zapuštěných rozvaděčů a kabelových tras z rozvaděčů do podhledu budou řešeny rezervní chráničky pro případné doplňování vývodů v rozvaděčích.

Při vlastní realizaci rozvaděčů musí být sloučeny technologické okruhy do společných řad a běžné okruhy do společných řad z důvodu snadné obsluhy.

### **3.1.7 Hlavní kabelové trasy**

V řešeném objektu budou zřízené kabelové trasy provedeny silovými kabely typové řady CYKY a vodiči CYA zelenožluté barvy, jenž budou uloženy pod omítkou, v podhledu, v ochranných trubkách, v parapetním žlabu.

Trasy vedené pro zařízení PBR (tlačítka TOTAL STOP umístěná v zádveří) budou provedeny funkčními kabely CXKH-V, jenž vyhovují požadavku B2ca,s1,d0, tyto budou vedeny v samostatných trasách.

### **3.1.8 Ochrana proti přepětí**

Ochrana proti přepětí je řešená jako třístupňová. Pro potřeby této ochrany bude použito výrobků jednoho výrobce.

### **3.1.9 Ochranné pospojování**

OP bude umístěna poblíž každé projektované rozvodnice. Do této skříňky bude staženo ochranné pospojování dotčených prostor. Hlavní vedení do této skříňky bude provedeno vodičem CYA 25mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy, shodně je dimenzován také propoj mezi příslušnou rozvodnicí a skříňkou OP.

Propoje mezi dalšími OP a HUB (EBB) budou provedeny vodičem CYA 16mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy.

Hlavní vedení do HUB (EBB) z okružního zemniče bude provedeno vodičem FeZn 10mm<sup>2</sup>, zbylé trasy budou provedeny vodiči CYA 6mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy.

Na systém OP budou připojeny všechny vstupy a výstupy od jednotlivých médií.

U každého místa s VZT zařízením na střeše bude zřízen vývod z EBB provedený vodičem CYA 25mm<sup>2</sup> bod pro potřeby OP a rovněž v tomto místě bude umístěn kombinovaný svodič přepětí T1+T2 v krabici IP67.

### **3.1.10 Zásuvkové okruhy**

Zásuvkové okruhy budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Jx2,5 mm<sup>2</sup>, CYKY 5Jx2,5 mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno zásuvkami 230V/16A, 400V/16A, 32A.

Na vybraných místech budou umístěny zásuvkové skříně ZS1-ZS7, tyto okruhy budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 5Jx10mm<sup>2</sup>.

### **3.1.11 Zásuvkové okruhy určené pouze pro PC**

Na vybraných místech budou zřízeny zásuvkové okruhy určené pouze pro PC, jenž budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Jx2,5 mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů je provedeno dvojnásobnými zásuvkami 16A/230V.

Z důvodu vzájemné nezaměnitelnosti budou tyto zásuvkové okruhy barevně odlišeny od „běžných“ zásuvkových okruhů.

Barevnost jednotlivých zásuvkových vývodů bude zapotřebí dodržet.

### **3.1.12 Světelné okruhy**

Nové osvětlovací soustavy budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Jx1,5 mm<sup>2</sup>, 5Jx1,5 mm<sup>2</sup>.

Ovládání jednotlivých osvětlovacích soustav bude vždy prováděno při vstupu do místností, popřípadě funkčního celku.

Vlastní ukončení jednotlivých ovládacích vývodů bude provedeno velkoplošnými spínači, přepínači a tlačítky 230V/10A.

Vybraná svítidla budou vybavena nouzovými invertéry s dobou zálohy 1hodina, k těmto svítidlům je zapotřebí přivést nespínanou fázi.

Umělé osvětlení bude navrženo v souladu s platnými normami ČSN EN 12464-1, ČSN 360451, ČSN 73 5710 a to LED svítidly. Ve školící místnosti, kde je navržen kazetový podhled budou umístěna svítidla vestavná, v místnostech bez podhledu, nebo technických místnostech budou umístěna svítidla přisazená.

Osvětlení je napojeno z jističových a stykačových vývodů podružných rozváděčů, které jsou umístěny na jednotlivých podlažích na vyznačených místech.

Veškerá svítidla budou před montáží vyvzorkována a odsouhlasena s uživatelem a architektem projektu.

### **3.1.13 Elektroinstalace**

Součástí vnitřní elektroinstalace je počítáno se silovým napojením všech profesí, jenž budou nezbytné pro chod objektu (VZT, SLP, ZTI, ÚT).

### **3.1.14 Ochrana před bleskem - LPS**

Třída : III

Poloměr valící se koule : 45 m

Velikost oka mříže : 15x15 m

Odstup svodů : 15 m

Součástí elektromontážních prací bude montáž ochrany před bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305 vodičem AlMgSi 8, jenž budou uchyceny na typových podpěrách vedení.

Podpěry budou umístěny v takových vzdálenostech, aby vodič byl dostatečně napnut (bez znatelného průhybu) a aby byly zajištěny potřebné vzdálenosti vodičů od stěn a povrchu objektu.

Vzdálenost podpěr vodorovných a šikmých vedení nemá být větší než 1,0m.

U jednotlivých dilatačních celků bude použito dilatační „S“ propojky, jenž bude vytvořena vodičem, tyto propojky budou kompenzovat teplotní délkové roztažnosti uloženého dlouhého vedení, popř. pohyby řešeného objektu, tyto budou prováděny z vodiče ve vzdálenosti cca.20m od sebe.

Vzdálenost podpěr svislých vedení nemá být větší než 0,5m – svody skryté.

Spojů na vedení bude co možno nejméně. Doporučuji spoje omezit jen na připojování a odbočování vedlejších a spojovacích vedení.

Nejvýhodnější je spojovat vodič na vodič, přičemž styčná plocha vodičů musí být rovna alespoň 5 násobku průřezu vodiče. Při montáži se musí spoje opatřit ochranným nátěrem.



Při křížování vodičů stačí oba vodiče v pravém úhlu spojit křížovou svorkou.

Vedení od zkušební svorky k vlastnímu zemniči nesmí mít spoj v zemi s výjimkou připojení na zemnič, nebo připojení spojujícího vedení.

Veškeré části objektu, které by byly případně dodatečně namontovány a pokud nebudou v ochranném prostoru, budou opatřeny pomocným oddáleným izolovaným jímačem.

Vedení a svody budou provedeny z celistvých vodičů s co nejmenším počtem spojů.

Uzemňovací soustava se provede jako okružní zemnič páskem FeZn 30x4mm.

Uložení zemničího pásku bude na stojato.

Detail přechodu ke zkušební svorce bude řešen tak, že na zemničí pásek FeZn 30x4mm bude připojen pomocí sváru vodič FeZn 10 mm<sup>2</sup>, který bude osazen v převlečné bužírce zelenožluté barvy.

Spoje bude proti korozi chráněny antikorozní páskou.

Před započítím zemních prací je zapotřebí provést vytýčení trasy, bez tohoto úkonu nelze začít provádět tyto práce.

Uzemnění objektu bude provedeno pomocí zemničího pásku FeZn 30x4mm, jeho trasa bude vedena cca.1m od objektu v nezámrzné hloubce cca. 0,8m.

Pásek bude v zemi spojován svařováním. Spoj bude proti korozi chráněn antikorozní páskou.

Uzemňovací systém musí být spojen s vyrovnáním potenciálu objektu.

Zemní odpor bude menší než 10 ohmů.

#### 4. ZÁVĚR

Instalace bude provedena v souladu s příslušnými normami ČSN a všemi jejich dodatky v den výstavby.

**Pokud je v textové nebo výkresové části PROJEKTU uveden odkaz na konkrétní výrobek či výrobce, neznamená to, že zadavatel požaduje po uchazeči použití a ocenění tohoto konkrétního výrobku. Uchazeč může při stanovení nabídkové ceny použít jakýkoliv ekvivalentní výrobek od jakéhokoliv jiného výrobce, pokud dodrží technické a kvalitativní parametry dané projektovou dokumentací.**

**Pokud je v textové nebo výkresové části PROJEKTU uveden odkaz na konkrétní výrobek či výrobce, neznamená to, že zadavatel požaduje po uchazeči použití a ocenění tohoto konkrétního výrobku. Uchazeč může při stanovení nabídkové ceny použít jakýkoliv ekvivalentní výrobek od jakéhokoliv jiného výrobce, pokud dodrží technické a kvalitativní parametry dané projektovou dokumentací.**