

## **E1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY**

Předložený projekt řeší osvětlení , silnoprůdovou elektroinstalaci objektu kaple.

Rozsah projektovaného zařízení :

#### ***1. Silnoprůd***

- světelná elektroinstalace;
- hlavní rozvody silnoprůdového, kabelové trasy, rozváděče;
- hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 a ČSN 332000-5-54;
- motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody pro běžnou potřebu, didaktickou techniku, napojení zařízení , ZTI;
- napojení technologického zařízení ;
- drobné stavební práce – zednická výpomoc.

Použité podklady :

- požadavky objednatele;
- ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

### **II. POPIS OBJEKTU**

Stávající stavba – kaple.

### **III. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

#### **A. SILNOPRŮD**

##### **1. Zásobování el.energií**

Bude ponecháno stávající. Není součástí PD .

##### **2. Základní elektrotechnické údaje a bilance**

###### ***Napájecí rozvod, napěťová soustava***

Přívod z rozvodny NN	... 3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C
RH	... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C-S
Vnitřní instalace	... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S

###### ***Stupeň důležitosti dodávky el.energie***

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek je ve 3.stupni.

###### ***Energetická bilance řešené části***

Instalovaný příkon:	15 kW
Koeficient soudobosti:	0,4
Soudobý příkon:	6,0 kW

###### ***Uzemnění, zemní odpor***

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 10 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 15 Ohmů. V objektu bude vytvořeno hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-5-54, čl.542.4.

###### ***Způsob měření spotřeby***

Není součástí řešení.

### **Kompenzace účinníku**

Vzhledem k charakteru spotřeby není řešena.

### **Ochrana proti zkratu a přetížení**

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena dle ČSN 332000-4-43,4-473 pojistkami a jističi.

### **Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el.proudem (ČSN EN 61140 ed.2) :**

**Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :**

- základní izolaci živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

**Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :**

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována :
  - ochranným uzemněním
  - ochranným pospojováním
  - automatickým odpojením v případě poruchy

**Doplňková ochrana :**

- proudovými chrániči s I<sub>dn</sub> ≤ 30mA u zásuvek jejichž In nepřesahuje 20A a které jsou používány laicky, u mobil.zařízení pro venkovní použití, jejichž In ≤ 32A a u dalších určených obvodů
- v určených prostorách doplňujícím ochranným pospojováním.

### **Druh prostředí, vnější vlivy**

Z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem se vyskytují prostory

dle ČSN 332000-4-41 ed.2./Z1, čl.NA.0 :

- normální
- nebezpečné
- zvlášť nebezpečné

Ve všech vnitřních prostorách stavby mimo dále uvedené jsou vnější vlivy normální dle tab. 32-NM1 :

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Prostory s těmito vlivy jsou z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN332000-4-41 čl. 400.1.1.N1 normální.

Vnější vlivy jiné než normální dle ČSN 332000-3 :

#### 1. Venkovní prostředí :

AB8 – Venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy , teplota -30°C až +40°C.

AD3 – Spád vody v formě vodní tříště pod úhlem větším jak 60°.

AF2 – Korosivní látky atmosférického původu.

AN2 - Střední intenzita slunečního záření.

AR2 – Střední intenzita vzduchu.

*Rozhodnutí : Prostory nebezpečné, zvlášť nebezpečné.*

### **Náhradní zdroje,jejich účel a způsob zapojení**

Nejsou nárokovány žádné náhradní a nouzové zdroje. Nouzové osvětlení je zajištěno síťobateriovými svítidly s vlastním zdrojem, zajišťujícím funkci po dobu 1 hod.

### **Ochrana proti atmosferickému a provoznímu přepětí**

Ochrana proti pulsním přepětím je navržena dle ČSN 330420 ve třech stupních pro kategorie přepětí I.-IV. U odběru a to :

- použitím svodiče bleskových proudů tř. B+C (1.stup.) v hlavním rozváděči HR ;

- montáž svodičů přepětí přímo do zásuvek vybraných přístrojů (3.stup) – tento si zajistí uživatel dle použité techniky;

### **3. Hlavní rozvody, rozváděče**

Stávající OCEP rozvaděč bude nahrazen novým , napojen na stávající přívod.. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S, s výjimkou přípojky NN 0,4kV. Hlavní rozvody budou uloženy pod omítkou, vedených pod stropem.

### **4. Osvětlení, světelná elektroinstalace**

#### **Osvětlení haly bude provedeno dle ČSN EN 12464-1 .**

Návrh osvětlovacích soustav vnitřního osvětlení byl proveden ve stupni DSP. V této dokumentaci jsou uvedeny i závazně světelné technické parametry osvětlovacích soustav a osvětlenosti jednotlivých prostor.

Provedení osvětlení musí odpovídat předpisům :

· ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory

**Světelné technický návrh je řešen v součinnosti s architektem. Typy svítidel musí být dodrženy viz výkres – legenda.** Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-3). Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel. Ovládání osvětlení bude prováděno zpravidla od vstupu do jednotlivých prostor.

Světelná elektroinstalace vychází ze světelné technického projektu, který určuje typ, počet a rozmístění svítidel a rovněž ovládání osvětlovacích soustav. Instalace je navržena kabely CYKY a vodiči CYBY pod omítkou. Krytí svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat danému prostředí.

### **5. Motorická a technologická elektroinstalace**

Mimo běžné zásuvkové vývody stř. 230 V/16 A, 400V/16 dle provozních potřeb a požadavků.:

El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025. Všechny rozvody budou zasekány pod omítku či uloženy v kabelových žlabech.

### **6. Hromosvod, uzemnění**

#### **Uzemňovací soustava, vyrovnání potenciálu (hlavní ochranné pospojování)**

Pro objekt je navržena obvodová zemnicí soustava společná pro el.zařízení a systémem ochrany před bleskem (LPS) v souladu s ČSN 22 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN EN 62305-1,2,3,4,5. Zemnicí soustava se provede jako základová strojená, vytvořená pomocí tyčových zemničů FeZn , uložených na dno výkopu do rostlé zeminy vedle základových pásů po obvodu objektu.

Parametry uzemňovací soustavy :

$R_v < 2 \text{ W}$

$U_d = 50 \text{ V (} t \geq 1 \text{ s)}$

$U_k = 90 \text{ V (} t \geq 1 \text{ s)}$

$V = 300 - 400 \text{ W} \cdot \text{m}$

Typ uzemňovací soustavy : Společná uzemňovací soustava pracovní a ochranná pro zařízení  $\leq 1000\text{V}$

Na uzemnění budou připojeny svody LPS a zemnicí přívod k přípojnici hlavního ochranného pospojování objektu HOP (PAS). Rozváděč RH bude uzemněn na HOP vodičem CYA16/ZŽ. Do systému hlavního pospojování (vyrovnání potenciálů pro zvýšení bezpečnosti zařízení a osob) budou ke společné potenciální přípojnici HOP vodičem CYA 16/ZŽ připojeny zařízení :

- potrubní (kovové) rozvody vstupující do jednotlivých částí objektu;
- kovové konstrukční části, prvky technologického a energetického zařízení stavby;
- kovová konstrukční výztuž, pokud je přístupná .

### Ochrana před bleskem a přepětím

Objekt bude opatřen systémem ochrany před bleskem (LPS) dle ČSN EN 62305-1,2,3,4,5.

**a) Vnější ochrana před bleskem** - je ochrana objektu před tepelnými a mechanickými účinky blesku. Vnější systém ochrany před bleskem je částí LPS, která sestává z jímací soustavy, svodů a uzemnění. Jímací zařízení je provedeno jako neizolovaná hřebenová soustava, tvořená vodičem CU D=8mm na vhodných podpěrách dle použité střešní krytiny (viz. výkresová část), doplněná pomocnými jimači. Jímací zařízení bude uzemněno svody přes zkušební svorky na společnou zemnicí soustavu. Jako nahodilých svodů bude využito rovněž vertikálních stavebních konstrukcí. Bližší popis viz výkresová část.

Provedení LPS : neizolovaný, strojený, umístěný přímo na chráněném objektu

Druh jímacího zařízení : hřebenová soustava.

Ochrana proti korozi : Zn – 350g/m<sup>2</sup>

**b) Vnitřní ochrana před bleskem** – systém vnitřní ochrany před bleskem bude realizován prostřednictvím systému ochranných opatření (LPMS) před LEMP vytvořením zón LPZ , použitím přepěťových ochranných zařízení SPD a soustavou vnitřního pospojování.

Zóny ochrany před bleskem LPZ:

LPZ 0<sub>A</sub>

LPZ 0<sub>B</sub>

LPZ 1

LPZ 2

**c) Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím** - bude řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN 38 0810 a ČSN 332000-4-443 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

### 7. Bezpečnost práce a technických zařízení

- Ochrana před úrazem el.proudem je popsána v b..2 této zprávy.
- Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozváděčích označeno bezp.tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí!
- Ochrana el. vedení před mechanic. poškozením je provedeno polohou, zákryty, panc. trubkami do výše 1,5m.
- Ochrana vedení proti nadproudům je provedena dle ČSN 332000-4-43,4-473 pojistkami a jističi.
- K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 331500,332000-1 a 332000-6-61 a vydá revizní zprávu.
- Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN 343100-67.
- El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el.energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

V Ostravě srpen 2017

Vypracoval : Ing. DANĚK Petr

tel. 774 829 009