

## **Technická zpráva**

- Akce** : MŠ Liptovská - rekonstrukce, PAVILON II.  
Opava - Kylešovice, k.ú. Kylešovice, parc.č. 1153/98
- Investor** : Statutární město Opava  
Horní náměstí 382/69, Opava, Město 746 26
- Datum** : 10/2022
- Stupeň** : DPS
- Zpracoval** : Kamil Krátký – Autorizovaný technik ČKAIT - 1102773
- Profese** : **D.1.4 - Technika prostředí staveb**  
**D.1.4.e - Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem**

D.1.4.e - 01

## **0. Základní údaje**

- Název stavby : MŠ Liptovská - rekonstrukce, PAVILON II.
- Místo stavby : Opava – Kylešovice, k.ú. Kylešovice, parc.č. 1153/98
- Investor : Statutární město Opava  
Horní náměstí 382/69, Opava, Město 746 26
- Zodpovědný projektant : KAMIL KRÁTKÝ - Projektování elektrických zařízení,  
Sluneční 278, 747 61 Raduň  
Číslo autorizace: ČKAIT 1102773  
Tel.: +420 605 521 889  
E-mail: [kamil.kratky@seznam.cz](mailto:kamil.kratky@seznam.cz)
- Stupeň dokumentace : **DPS**
- Výchozí podklady : Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební výkresy objektu, jednání s projektantem stavební části, požadavky projektantů jednotlivých profesí a šetření na místě samém. Návrh a uspořádání elektrických zařízení v této projektové dokumentaci vychází z informací a podkladů dostupných v době zpracování projektu.

## **1. Rozsah projektu**

Tato projektová dokumentace řeší provedení nových silnoproudých elektroinstalačních rozvodů a ochranu před bleskem na objektu MŠ Liptovská, Opava - Kylešovice, k.ú. Kylešovice, parc.č. 1153/98.

Projektová dokumentace je zpracována za účelem realizace stavby. Účastníci výběrového řízení jsou povinni před podáním nabídky zohlednit všechny náklady spojené s realizací díla, a to včetně nákladů, které nejsou přímo uvedeny nebo nevyplývají z této projektové dokumentace. Předpokládá se, že účastníci výběrového řízení jsou na dostatečné odborné úrovni k posouzení rozsahu stavby a její následné realizaci podle údajů definovaných v této projektové dokumentaci.

**Navržené řešení odpovídá současně platným předpisům a normám.**

### **1.1 Projekt řeší :**

- dodávku a montáž hlavního rozvaděče pro MŠ ozn. RB1
- dodávku a montáž podružného rozvaděče pro MŠ ozn. RB2
- dodávku a montáž napájecích kabelů z rozvaděče ozn. RB1 do RB2
- dodávku a montáž veškerých světelných, zásuvkových a jiných rozvodů napájených z výše uvedených rozvaděčů
- dodávku a montáž osvětlovacích soustav
- dodávku a montáž nouzového a protipanického osvětlení
- dodávku a montáž hlavní ochranné přípojnice MET včetně hlavního a místního pospojování objektu z přípojníc ozn. SEBT
- dodávku a montáž společné uzemňovací soustavy objektu
- dodávku a montáž systému ochrany před bleskem – LPS
- dimenzování a jistění elektroinstalace z hlediska proudového zatížení a impedanční smyček napájecích kabelů

## 1.2 Projekt neřeší :

- dodávku a montáž napájecího kabelu z rozvaděče ozn. RE do RB1 (předmětem projektové dokumentace knihovny)
- dodávku a montáž hlavní ochranné přípojnice MET (předmětem PD knihovny)
- dodávku a montáž technologie pro měření a regulaci ÚT, VZT
- dodávku a montáž slaboproudých rozvodů SK, CCTV, EPS, EZS a MaR  
(řeší samostatná PD)
- dodávku a montáž ventilátorů a případných klimatizačních jednotek (Dodávka VZT)
- kompenzaci el. energie

## 1.3 Zkratky používané v projektu :

PBŘ	požárně bezpečnostní řešení stavby
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
NO	nouzové osvětlení
EPS	elektrická požární signalizace
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
LPS	systém ochrany před bleskem
LPZ	zóna ochrany před bleskem
MET	hlavní uzemňovací svorka
SEBT	svorka doplňujícího pospojování
SPD	přepětové ochranné zařízení

## 2. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována a montáž musí být provedena v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době zpracování, zejména podle :

[ČSN ISO 3864](#)

Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

[ČSN EN 60529](#)

Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

[ČSN 33 2000-1 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

[ČSN 33 2000-4-41 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

[ČSN 33 2000-4-42 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

[ČSN 33 2000-4-43 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

[ČSN 33 2000-4-44 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

[ČSN 33 2000-4-444](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnet. rušením

[ČSN 33 2000-4-46 ed. 2](#) (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

[ČSN 33 2000-4-473](#) (332000)

Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

[ČSN 33 2000-5-51 ed. 3](#) (332000)

Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

[ČSN 33 2000-5-52 ed.2](#) (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

[ČSN 33 2000-5-54 ed. 3](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

[ČSN 33 2000-5-559](#) (332000)

Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace

[ČSN 33 2000-7-701 ed. 2](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

[ČSN 33 2000-7-713](#) (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-713: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Nábytek

[ČSN 33 2312 ed. 2](#) (332312)

Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

[ČSN 33 2130 ed. 3 + Z1](#) (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

[ČSN EN 12464-1](#) (360450)

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

[ČSN EN 1838](#) (360453)

Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

[ČSN EN 50172](#) (343100)

Systémy nouzového únikového osvětlení

[ČSN EN 50110-1 ed. 3](#) (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky.

[ČSN EN 60204-1 ed.2](#) (332200)

Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky.

[ČSN EN 62305-1 ed.2](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

[ČSN EN 62305-2 ed.2](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

[ČSN EN 62305-3 ed.2](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

[ČSN EN 62305-4 ed.2](#) (341390)

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

[ČSN 73 0802](#)

Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

[ČSN 73 0810](#)

Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

[ČSN 73 0848](#)

Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

[ČSN 73 6005](#)

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

[TNI 33 2000-4-41](#)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

[TNI 33 2000-5-54](#)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování - Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2

[TNI 34 3100](#)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 3.

### **3. Základní technické údaje**

- 3.1 Rozvodné soustavy
- 3NPE stř. 50Hz , 400V/TN-S ( hlavní rozvaděč RA1 )
  - 3NPE stř. 50Hz , 230/400V/TN-S ( nová elektroinstalace )

### 3.2 Balance odběrů - **Instalovaný příkon MŠ (Napojeno z RB1 přes RE v knihovně)**

**Pi = 34,0 kW**

Celkové osvětlení	- 4,0kW	0,6	2,4
Spotřebiče kuchyňek (vařič, konvice, MW, aj.)	- 14,0kW	0,4	5,6
Běžná zásuvková a jiná instalace v objektu	- 8,0kW	0,4	3,2
Zásuvky pro PC (6x PC x 0,5kW)	- 3,0kW	0,8	2,4
VZT	- 5,0kW	0,8	4,0

Činitel soudobosti (průměrný)  
beta = **0,518**

Výpočtové zatížení  
Pp = **17,6 kW**

Výpočtový proud  
Ip = **26,7 A** (při cos φ = 0,95)

V rozvaděči RE bude pro mateřskou školku s výhledem osazen jistič před podružným elektroměrem B50/3A + podružné měření.

### 3.3 Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000 - 5 - 51 ed.3 :

#### 3.3.1 Pro venkovní el. instalaci je v kategorii vnějších vlivů - kombinace stupňů :

- AB7 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy, teplota -25°C až +55°C, min. krytí IP21
- AD3 - spád vody ve formě vodní tříště pod úhlem větším jak 60°, min. krytí IPx3
- AF2 - korosivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44
- AN2 - střední intenzita slunečního záření (intenzita 500-700 W/m<sup>2</sup>)
- AR2 - střední intenzita vzduchu (rychlost 1-5 m/s)

#### 3.3.2 Pro osvětlení a zásuvky pod přístřeškem - kombinace stupňů :

- AB7 - venkovní prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty a vlhkosti, teplota -25°C až +40°C, rel. vlhkost 10-100%, min. krytí IP21
- AD2 - prostory s občasným výskytem páry a spádem kapek, min. krytí IPx2
- AF2 - korosivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44
- AR2 - střední pohyb vzduchu

#### 3.3.3 Vnitřní prostory objektu (chodby, schodiště) - kombinace stupňů :

- BD3 - Podmínky úniku v případě nebezpečí  
Velká hustota obsazení, snadný únik  
Systémy vedení v únikových cestách musí být jen tak krátké, jak je to prakticky možné a musí být z materiálů nešířící plamen a vedení musí vykazovat omezený vývin kouře, takzvaně, vedení pod povrchem, v SDK podhledech, žádné plastové halogenové lišty atd..

#### 3.3.4 **Vnitřní prostory s umývadlem, pisoárem, WC a výlevkou (umývací prostory) nutno řešit v souladu s ČSN 332130 ed.3.**

#### 3.3.5 Koupelna - kombinace stupňů :

**Vnější vlivy pro prostor koupelen řešit dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2**

### 3.3.6 Rozvody v nábytku - kombinace stupňů :

**Veškeré rozvody a vnější vlivy řešit dle ČSN 33 2000-7-713.**

### 3.3.7 Pro prostory připraven, umýváren, místnosti s podlahovou vpusť jsou v kategorii vnějších vlivů - kombinace stupňů:

Prostor do výše obkladů

AD5 - voda může tryskat ve všech směrech v celém prostoru připraven, min. krytí IPx5 (pouze v případě mytí vapkou)

AD4 - stříkající voda všemi směry, min. krytí IPx4 (běžný provoz)

Prostor nad obklady

AD2 - občasné výskyt páry, příležitostně kondenzující kapky, min. krytí IPx2

**Závěr: Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory zvlášť nebezpečné (AD5,4,2)**

### 3.3.8 Pro prostory přístupné dětem (chodby, soc. zařízení, učebny aj.) - kombinace stupňů :

BA2 - Děti - zařízení vyššího stupně krytí než IP20, zásuvky s krycími clonkami, nebo víčkem

### 3.3.9 Pro kanceláře je v kategorii vnějších vlivů - kombinace stupňů :

AM-1-2 - Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující záření, harmonické a mezipharmonické - Normální úroveň

Předpokládá se normální úroveň harmonických, tabulka 1, ČSN EN 61000-2-2

AM-23-2 - Elektromagnetické vysokofrekvenční jevy šířené vedením, indukci nebo vyzařováním - Kontrolovaná úroveň

SPD nesmí být dle tabulky 1, ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 vyšší než na 1,5 kV

### 3.3.10 Konstrukce budovy - kombinace stupňů :

CA2 - Hořlavý materiál (dřevěný krov a podlahy, popřípadě polystyrénový obklad)

**Pro el. zařízení umístěná na hořlavých podkladech a v nich platí ČSN 33 2312 ed.2 a ČSN 33 2000-4-42 ed.2.**

## **SHRNUTÍ:**

### **Vlivy normální :**

AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AK1, AL1, AM-1-3, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BE2N1, BE3N1, BD1, BE1, CA1, CB1

### **Vlivy nebezpečné :**

AA7, AE4, AF2, AG2, AH2, AS2, BC3

### **Vlivy zvlášť nebezpečné :**

AB7, AD3 (U venkovních prostor posouzeny jako nebezpečné)  
AD4, AD5

### **Minimální požadované krytí :**

IP21 (AB4), IPx3 (AD3), IPx4 (AD4),  
IPx5 (AD5), IP5x (AE4), IP44 (AF2)

**Poznámka :**

**Vnější vlivy nutno stanovit protokolárně a to jmenováním odborné komise, zajistí investor! Pro účely tohoto stupně dokumentace bylo proto předběžně uvažováno s výše uvedenými vnějšími vlivy, které se ovšem mohou ještě na základě skutečného využití objektu změnit!**

**3.4 Ochrana před úrazem el. proudem u zařízení NN :****3.4.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí :**

Je dána jejich konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed.3, některým z těchto opatření :

- izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, polohou a zábranou

**3.4.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:**

V soustavě TN je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a dle ČSN EN 61140 ed. 3, automatickým odpojením od zdroje v provedení dle čl. 411 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) pro všeobecné okruhy budou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA, typu A.

**3.4.3 Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.****3.5 Druh a způsob ochranného uzemnění**

Rozsah zařízení vyžaduje stavbu ochranného a pracovního uzemnění, které bude tvořit strojený, páskový (drátový) zemnič, který je uložen ve výkopu kolem objektu, v hloubce cca 0,7m s max. zemním odporem 10 ohmů. Dále bude uzemňovací soustava spojena s hlavní ochrannou přípojnici objektu MET, přípojnici (PE) jednotlivých rozvaděčů a jednotlivými svody ochrany před bleskem. S přípojnici MET budou spojeny ochranné svorky místního pospojování budovy ozn. SEBT (koupelny) a kovové konstrukce budovy. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.3 a ČSN EN 62305 ed.2 a vše musí být ověřeno revizí.

**4.1 Popis technického řešení - Zařízení silnoprůdné elektrotechniky****4.1.1 Napájení**

Objekt mateřské školky (rozvaděč RB1) bude napájen samostatným kabelem CYKY-J 5x25 + CYKY-J 3x1,5 (rezerva blokování) + CYA 16, a to z místa nového rozvaděče měření ozn. RE, který je umístěn na objektu knihovny. Výše uvedené bylo řešeno v projektové dokumentaci knihovny z 9/2022. Kabelová trasa byly řešena v podhledu na kabelovém žebříku. Pokládka kabelů musí respektovat ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

**4.1.2 Rozvaděč RB1**

Je nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, krytí IP40/30, 231 modulů, který je umístěn v prostoru skladu v 1.NP. Přívod do rozvaděče je proveden kabelem CYKY-J 5x25 + CYKY-J 3x1,5 + CYA 16 z rozvaděče RE + MET. Rozvaděč bude proveden v soustavě TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.



#### 4.1.3 Rozvaděč RB2

Je nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, krytí IP40/30, 189 modulů, který je umístěn v prostoru skladu ve 2.NP. Přívod do rozvaděče je proveden kabelem CYKY-J 5x16 + CYKY-J 3x1,5 + CYA 16 z rozvaděče RB1. Rozvaděč bude proveden v soustavě TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

#### 4.1.4 Osvětlení

V objektu jsou navržena svítidla v provedení vestavném a přisazeném. Osvětlovací soustavy budou tvořit LED svítidla, tak jak je uvedeno v legendě svítidel na výkrese. Návrh osvětlovacích soustav na schodištích a chodbách je vypočten na požadovanou minimální osvětlenost 100lx, v sociálním zařízení na 200lx, herně na 300lx a přípravně na 500lx. Návrh splňuje podmínky stanovené normou ČSN EN 12464-1 a ČSN 734301/Z1. Ovládání svítidel se provede běžnými spínači v krytí IP20, ve venkovním prostoru a technických místnostech v krytí min. IP44. Výška umístění spínačů nad podlahou je +1,2m. Rozvody ke svítidlům a jejich ovládání jsou provedeny kabely CYKY – J pod omítkou a v dutinách sádkartonových přiček a stropů. V dutinách jsou kabely vedeny na upevňovacích systémech např. fy OBO Bettermann (příchytka ozn. GRIP a kabelové plastové úchyty).

Projekt osvětlení bude v souladu s normami :

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory z 3/2012.

ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory z 12/2014.

Pro místnosti s počítačem je osvětlení navrženo tak, aby minimalizovalo vznik oslnění v souladu se souvisejícími platnými národními normami, tj. musí být splněny limity UGR (index oslnění osvětlovací soustavy vnitřního prostoru).

Rovnoměrnost osvětlení pro jakékoli pracovní místo je rovno nebo větší než 0,7 a jednotnost okolí by měla být minimálně 0.5

V souladu s požadavkem § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, je na pracovišti, kde je vykonávána trvalá práce, požadována minimální intenzita osvětlení 200 lx.

S ohledem na požadavek § 45, odst. (7) nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, byla v místnostech, kde je vykonávána trvalá práce, a přitom se předpokládá nedostatečná úroveň denního a sdruženého osvětlení, navýšena udržovaná osvětlenost o 1 stupeň řady osvětlenosti.

Osvětlovací soustava byla navržena na základě světelně technického výpočtu tak, aby splňovala minimální parametry definované v ČSN EN 12464-1. Výpočet osvětlení je přiložen v samostatném dokumentu.

#### 4.1.5 Zásuvkové obvody a rozvody ke spotřebičům

V objektu je zásuvkový rozvod instalován pro všeobecné použití, kryty zásuvek jsou barvy bílé a pro počítačovou síť jsou barvy šedé. Zásuvky jsou většinou napojeny smyčkováním. Rozvody k zásuvkám 230V jsou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou, popřípadě v dutinách sádkartonových přiček a stropů. V podhledech jsou kabely vedeny na upevňovacích systémech, příchytka a kabelové plastové úchyty). Běžné zásuvkové okruhy (do 32A včetně) jsou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA – Typ A,



zásuvkové okruhy pro PC jsou typu A-G – tzv. zpožděné. Výška umístění zásuvek je +0,3m, u kuchyňské linky, v soc. zařízení, přípravnách +1,2m nad podlahou, popřípadě dle označení na výkrese. Budou použity běžné zásuvky v provedení bílá lesklá barva. Elektrická instalace bude chráněna proti přepětí použitím třístupňové ochrany. První stupeň zajišťuje svodič bleskových proudů typ T1, který je umístěn v rozvaděči RSP (**Řešeno v PD knihovny**). Druhý stupeň přepětí ochrany typ T2 je umístěn ve všech podružných rozvaděčích budovy. Třetí stupeň T3 zajišťuje přepětí ochrana, která je součástí zásuvky 230V a je umístěna v předpokládaném místě umístění elektronických zařízení. **Poznámky : Vypínače a zásuvky instalovat do vícenásobných rámečků.**

#### **Upozornění na případnou montáž do hořlavých podkladů :**

V dřevostavbě a polystyrénu budou veškeré zásuvky a vypínače v zapuštěném provedení instalovány do speciálních krabic KU 68 LD/1 pro montáž do všech hořlavých materiálů s třídou reakce na oheň A1 - F. Všechny ostatní běžné přístroje budou od hořlavých podkladů odděleny nehořlavou izolující podložkou. Rozvaděče, el.stroje a přístroje, tloušťka podložky min. 10mm. El. přístroje, el. instalační materiál a svítidla, tloušťka podložky min. 5mm.

#### 4.1.6 Kabelové trasy

Průřezy všech vodičů budou dimenzovány dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 s ohledem na předřazené jištění, úbytek napětí a impedanci vypínací smyčky. Při dimenzování je nutno přihlídnout k nadměrnými délkám vedení s ohledem na úbytek napětí a impedanci smyčky! Veškeré silové kabelové trasy pod omítkou budou ukládány do instalačních zón dle ČSN 33 2130 ed.3. Při souběhu sdělovacích a silových vedení bude dodržen odstup min. 20cm, popřípadě budou slaboproudé kabely uloženy do stínicího kanálu, který bude řádně uzemněn. Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

#### 4.1.7 Vytápění a ohřev TUV

Je řešeno stávající výměňníkovou stanicí v objektu knihovny.

#### 4.1.8 Vzduchotechnika + klimatizace (VZT)

Dle požadavku projektanta VZT je provedeno napojení jednotlivých ventilátorů (viz. výkres).

#### 4.1.9 Vnitřní LPS – Ekvipotenciální pospojování a přepětí ochranné zařízení SPD

Vnitřní systém ochrany před bleskem (LPS) musí zabránit nebezpečným jiskřením uvnitř stavby, která mohou být způsobena průchodem bleskového proudu v jiných vodivých částech stavby. Nebezpečnému jiskření bude zabráněno ekvipotenciálním pospojování proti blesku a to tak, že u rozvaděče RE bude osazena hlavní ochranná přípojnice budovy ozn. MET, s kterou musí být navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování tyto vodivé části : (**Řešeno v PD knihovny**)

- ochranný vodič PE (PEN) v rozvaděčích budovy
- uzemňovací přívod od spol. uzem. soustavy
- rozvod potrubí v budově, např. plynu, vody, kanalizace
- kovové konstrukční části stavby, ústřední topení a klimatizace

Hlavní ochranné pospojování se provede vodiči min. CYA 6 a vyšší s uložení pod omítkou. Průřez vodiče hlavního ochranného pospojování dimenzovat s ohledem na vodič PEN (PE) napájecích kabelů instalace (viz. tabulka 54.3 – ČSN 33 2000 – 5 – 54 ed.3). Dále budou se skříní MET propojeny svorkovnice místního ochranného pospojování (ozn. SEBT) umístěné v krabicích KO125 a IP54. Elektrická instalace bude chráněna proti přepětí použitím svodičů bleskových proudů a přepětí typ T1 + T2 a to v hlavním a podružných rozvaděčích. Vnitřní systém ochrany musí být proveden dle ČSN EN 62305-3 a 4 ed.2.

**Poznámka :** (Řešeno v PD knihovny)

Nedílnou součástí vnější ochrany před bleskem je instalace svodičů bleskových proudů SPD - T1 pro hladinu LPL I s min. vrcholovou hladinou proudu 25kA/pól (tvar vlny 10/350) do rozvaděče budovy ozn. RSP. Svodiče musí být připojeny vodiči min. 2x CYA 35mm<sup>2</sup> (a vyšší dle jistění v HDS) na sběrnici PE (PEN) a na hlavní ochrannou přípojnicí budovy – MET s délkou max. 0,5m!

**4.1.10 Ochranné doplňující pospojování**

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3, je v technických místnostech a soc. zařízení provedeno místní ochranné doplňující pospojování, které se provede vodičem min. CY4 (popřípadě vyšším dle ochranných vodičů napájecích kabelů jednotlivých spotřebičů) v souběhu s napájecím kabelem stroje (spotřebiče) a vše je spojeno s přípojnici doplňujícího pospojování (ozn. SEBT) v krabici KO125 (IP54). Dále je nutno k přípojnici „SEBT“ připojit veškeré kovové konstrukční části (ústřední topení, VZT, klimatizaci, rozvod potrubí plynu, vody, kanalizaci aj.).

**Poznámka :** Ochranné vodiče **nesmí** být uloženy v přímém dotyku s hořlavými látkami nebo podklady, viz. ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

**4.1.11 Ochrana proti impulznímu přepětí**

Pro zajištění ochrany před účinky přepětí atmosférického nebo průmyslového původu musí být v objektu instalována koordinovaná ochrana dle ČSN EN 62305-4 ed. 2.

- v hlavním rozvaděči objektu (ozn. RSP) na přechodu mezi zónami LPZ 0 a LPZ 1 bude instalován kombinovaný přístroj typu 1 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí III (4,0kA) dle ČSN EN 60664-1 ed. 2 (Řešeno v PD knihovny)
- elektrická zařízení umístěná na střeše budou instalována v ochranném prostoru jímací soustavy (v zóně LPZ 0<sub>B</sub>) a jejich napájecí vodiče musí být na rozhraní zón LPZ 0<sub>B</sub> a LPZ 1 opatřeny vhodnými SPD typu 2
- v podružných rozvaděčích objektu (ozn. RB1) na přechodu mezi zónami LPZ 1 a LPZ 2 bude instalován kombinovaný přístroj typu 2 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí II (2,5kA) dle ČSN EN 60664-1 ed. 2.
- V kancelářích u PC a jiného elektronického zařízení na přechodu mezi zónami LPZ 1 a LPZ2 bude instalován svodič typu 3 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí I (1,5kA) dle ČSN EN 60664-1 ed. 2

**4.1.12 Zóny ochrany před bleskem**

V objektu se definují následující zóny ochrany před bleskem:

LPZ 0<sub>A</sub> - venkovní zóna nechráněná před přímým úderem blesku

LPZ 0<sub>B</sub> - venkovní zóna chráněná systémem LPS před přímým úderem blesku

LPZ 1 - vnitřní zóna řešeného objektu

Výpočet rizika ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 2, byl proveden dle ČSN EN 62305-2 ed. 2 a je součástí této projektové dokumentace, viz. příložený dokument „Analýza rizika“. Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem předpokládá použití LPS třídy III a je proveden detailní návrh jímací soustavy pomocí přípustných metod uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2.

Na úrovni střechy bude provedeno důkladné vyrovnaní potenciálu a všechna technická zařízení na střeše budou chráněny proti přímému úderu blesku pomocí oddálených jímačů. Veškerá elektrická zařízení na střeše mohou být instalována pouze v zóně LPZ 0B nebo LPZ 1.

Dle požadavku ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 musí být osoby, hospodářská zvířata i majetek chráněny před poškozením v důsledku přepětí. Pro zajištění ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí musí být dle požadavků ČSN EN 62305-4 ed. 2, čl. 7 a ČSN 33 2000-5-534, čl. 534.2.3.1 na rozhraní jednotlivých chráněných LPZ zón, instalován koordinovaný SPD systém dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, příloha C a D.

#### 4.1.13 Vnější LPS – Vnější LPS – Uzemnění (Nerez V4A 30x3,5mm)

Uzemnění je řešeno jako společná uzemňovací soustava el. zařízení a systému ochrany před bleskem (LPS) s max. zemním odporem 10 ohmů. Na tuto společnou uzemňovací soustavu se připojí hlavní ochranná přípojnice objektu ve skřini MET, jednotlivé svody ochrany před bleskem, případné stávající uzemnění a ocelové konstrukce v terénu. Uzemnění je provedeno páskem Nerez V4A 30x3,5mm, který se uloží do výkopu hloubky min. 0,7m ve vzdálenosti cca 1m od obvodu objektu. Před záhozem uzemnění je třeba navzájem vodivě propojit všechny kovové části v terénu (ocelové konstrukce, stávající uzemnění atd.) přivařením (připojením), ke společné uzemňovací soustavě. Veškeré spoje v zemi a přechody uzemňovacích vývodů z betonu na vzduch je nutno chránit proti korozi asfaltováním. Uzemňovací vývody od společné uzemňovací soustavy budou provedeny z vodiče Nerez o prům.10mm, typ 10N V4A. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000 - 5 - 54 ed.3 a ČSN EN 62305-3 ed.2 a vše musí být ověřeno revizí.

#### 4.1.14 Vnější LPS – Jímací soustava a svody

Pro objekt knihovny a MŠ byla provedena analýza řízeného rizika dle ČSN EN 62305-2 „Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika“. Objekt je zařazen do hladiny a systému ochrany před bleskem – kategorie LPL I a LPS III. Pro návrh jímací soustavy byla použita metoda valící se koule. Jímací soustavu bude tvořit tzv. izolovaný oddálený LPS a to z důvodu jednoduchého návrhu ochrany před bleskem a jednoduššímu způsobu jak dodržet dostatečnou přeskokovou vzdálenost „s“ od kovových konstrukčních částí budovy (ocelové části objektu a instalace vstupující do objektu) a také tím pádem od elektrického zařízení budovy (metalické kabely uvnitř objektu). Vypočtené hodnoty dostatečné vzdálenosti (s) jsou součástí projektové dokumentace. Objekt knihovny a MŠ bude opatřen celkem 7ks jímacích tyčí (3ks na objektu knihovny a 4ks na objektu MŠ) délky nad objektem 2,5m s podpůrnými izolačními trubkami a samostatnými svody (vysokonapět'ové vodiče 150kA) celkové délky jednoho svodu až 11,25m. Nerezový pásek, který je vyveden z podpůrné trubky se musí připojit k systému vyrovnaní potenciálu (MET) vodičem min. CY6. **Celkovou délku vodiče 150kA nutno stanovit až před samotnou instalací a při dodržení všech náležitostí této PD není nutno dostatečnou vzdálenost „s“ kontrolovat na přeskok na okolní vodivou část!!! Dále nutno dodržet veškeré náležitosti projektové dokumentace a veškerých montážních návodů výrobce oddáleného hromosvodu!!!** Svody z vysokonapět'ových vodičů budou uchyceny do nerezových a plastových podpěr a budou provedeny jako skryté. Svody budou ukončeny zkušební svorkou v chodníkové umělohmotné revizní krabici (197x197x204mm), 15kN, šedá, pro zkušební svorku SZ, která bude v rámci úpravy povrchů (okapové chodníky) obetonována. Jednotlivé svody do země se označí štítky, na kterých se vyznačí čísla svodu, druh zemniče a jeho provedení. Vzdálenost podpěr na střeše a stěnách objektu bude 1,0m. Ochrana před bleskem musí být provedena v souladu s ČSN EN 62305-3, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. K provedení ochrany před bleskem se volí normalizovaný materiál dle ČSN EN 62 561-1 až 7. **(Rozpočtově rozděleno na objekt knihovny a MŠ).**

#### 4.1.15 Způsob uložení zemničního pásu do betonového základu a do terénu

- 1) Dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 se uložení zemničů provádí dvěma způsoby a to jako základový zemnič, tak jako strojený zemnič, který je uložen ve výkopu v zemině. Ve výkopu nesmí být kameny, popel, škvára atd., ale měla by být v nich hlína.
- 2) Provedení základového zemniče viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Páskový zemnič se ukládá nastojato, cca 5cm nad dnem výkopu a to tak, aby byl obklopen betonovou směsí.
- 3) Všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi páskou apod.). Viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3.
- 4) Všechny uzemňovací přívody je nutno při přechodu do půdy opatřit pasivní ochranou a to nejméně 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem. Viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. (Neplatí pro nerez V4A)
- 5) Všechny přechody základového (strojeného) zemniče na přechodu z betonu do země se musí chránit pasivní ochranou a to nejméně 30cm v betonu a 100cm v zemi, na přechodu z betonu na povrch se musí chránit nejméně 10cm v betonu a 20cm nad povrchem. Viz. příloha normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. (Neplatí pro nerez V4A)

## **5. Požárně bezpečnostní zařízení (PBZ)**

### 5.1 Nouzové osvětlení (NO)

Dle přílohy k nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, bod 2.3.5 musí být únikové cesty a východy během provozní doby budovy dostatečně osvětleny a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.

Dle vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 10 odst. 1 musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.15.1 (nevýrobní objekty) musí být nouzové osvětlení v chráněných únikových cestách typu A, B, C a v částečně chráněných únikových cestách nahrazující CHÚC. Dále se nouzové osvětlení požaduje i u nechráněných únikových cest podle 9.12.3, kterými jsou nahrazeny CHÚC, v ostatních případech se nouzové osvětlení doporučuje.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.16 (nevýrobní objekty), kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, se musí směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1; bezpečnostní značky, tabulky, apod. musí být zejména v místech, kde se mění směr úniku ať již horizontálně či vertikálně, nebo zde dochází ke křížení komunikací.

Dle ČSN 73 0804, čl. 10.18.1 (výrobní objekty) se nouzové osvětlení požaduje i u nechráněných únikových cest, v ostatních případech se nouzové osvětlení doporučuje.

Dle ČSN 73 0804, čl. 10.18.2 1 (výrobní objekty) se nouzové osvětlení navrhuje podle ČSN EN 1838.



Dle ČSN 73 0845, čl. 9.11 (Sklady) musí být nouzové osvětlení zřízeno na únikových cestách alespoň v prostorách bez denního osvětlení; v ostatních případech se nouzové osvětlení únikových cest doporučuje. Při označování únikových cest se postupuje podle 10.19 ČSN 73 0804.

Pokud jsou únikové cesty používány též dopravními vozíky apod., musí se na podlaze vyznačit (např. pruhy typu zebra) plochy únikových cest, na nichž platí zákaz odstavování vozíků, materiálů, apod. Dle ČSN EN 1838, čl. 1 a ČSN EN 50172, čl. 1 se nouzové osvětlení vyžaduje na všech pracovištích a prostorech přístupných veřejnosti.

Prostory klasifikované z hlediska vnějších vlivů jako BD3 nebo BD4 s podlahovou plochou větší jak 60 m<sup>2</sup> vyžadují dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 (osvětlení veřejných prostorů) protipanické nouzové osvětlení; dle ČSN EN 1838, čl. 4.3.8 se toto taktéž požaduje na toaletách pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dle ČSN EN 50172, čl. 5.2 a ČSN 33 2000-5-56 ed. 2, čl. 560.9.5 musí být zajištěna návaznost výpadků jistění jednotlivých světelných obvodů na aktivaci nouzového osvětlení.

Nouzovými svítidly pak budou dle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna požadovaná místa, zejména v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích a další dle citovaného článku.

Dle ČSN EN 1838, čl. 5.1 všechny bezpečnostní značky, směrové šipky a poznámky dle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010 musí být v nouzové situaci dostatečně osvětleny, aby byly viditelné a čitelné.

Dle požadavku zadání budou osazena autonomní nouzová svítidla s integrovanými bateriemi. Podle ČSN EN 1838, čl. 4.2.5 musí být minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely 1 hodina.

Pro nouzové osvětlení budou použita LED svítidla 1x5W s vestavěným vlastním akumulátorovým zdrojem ve smyslu ČSN EN 1838. Svítidla jsou za běžného provozu současně napájena se stávajícím umělým osvětlením dané místnosti. Při výpadku dodávky el. energie dojde u svítidel nouzového osvětlení k automatickému přepnutí na vnitřní zdroj (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu min. 60 minut. Nouzové osvětlení bude s požadovanou svítivostí min. 1 lux a protipanické min. 0,5lux dle ČSN EN 1838.

## 5.2 Prostupy rozvodů a technických instalací

Prostupy technických rozvodů přes požárně dělící konstrukce sousedních požárních úseků musí být utěsněny v celé tloušťce prostupu podle schváleného a odzkoušeného postupu a to tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody v souladu s ČSN 73 0810. Ucpávky musí vykazovat požární odolnost dle konstrukce, ve které se nacházejí, certifikovaný systém.

## 5.3 Vypínání elektrických zařízení v objektu

Dle požadavku vyhlášky č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. e) musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru.

Dle požadavku vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 1 musí být elektrické zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat nebo majetku, navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených českými technickými normami.

Tento požadavek je v návrhu splněn respektováním požadavků souboru norem ČSN 73 08xx a napájením PBZ ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Druhým nezávislým zdrojem elektrické energie pro napájení PBZ budou záložní baterie, které bude mít každé zařízení PBZ. Bezpečnostní zdroje smí být dle požadavku ČSN 33 2000-5-56 ed. 2, čl. 560.6.3 přístupné pouze osobám znalým nebo poučeným (BA5 nebo BA4). Nezávislým zdrojem elektrické energie jsou rovněž vestavěné baterie v autonomních nouzových svítidlech, zajišťující chod svítidla minimálně hodinu po výpadku napájení.

Dle požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 5 musí mít každá stavba trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

**Tento požadavek bude splněn instalací vypínacího prvku TOTAL STOP u vstupu do objektu. Kabel PRAFlaDur-O 2x1,5 paralelně napojen v rozvaděči RE (objekt knihovny) na TOTAL STOP knihovny, nutno v tlačítku umístit popis "cizí napětí z rozvaděče RE".**

Vypnutí elektrických zařízení je řešeno jednostupňově :

**TOTAL STOP -** Vypnutí všech elektrických zařízení kromě napájení požárně bezpečnostních zařízení napájených z UPS (**Nenachází se**) + napěťové cívky obvodů TOTAL stop. Bude řešeno místně z místa nástupu požárních jednotek do objektu (U vstupu do objektu). „**V případě požáru a nebezpečí vypni!!!!**“

**Tlačítko CENTRAL STOP není požadováno, v objektu se nevyskytuje požárně bezpečnostní zařízení jako je UPS, evakuační výtah, požární ventilátory atd..**

#### 5.4 Kabelové rozvody pro PBZ

Dle požadavku vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, příloha 2, musí být kabely a vodiče funkční při požáru instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy. Dále musí být veškeré kabely pro napájení PBZ (napájení EPS, apod.) minimálně v provedení B2ca s1 d1 s funkčností při požáru předepsanou PBR. Kabelové rozvody budou dále splňovat požadavky ČSN 73 0802, ČSN 73 0848 a ČSN 73 0895.

Dle ČSN 73 0804 Změna Z2, čl. 10.18.2 není pro nouzová svítidla s vlastní baterií v prostorách objektu z pohledu funkce při požáru kladen požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras. Dle požadavku ČSN 73 0848, čl. 4.5.4 budou přívodní kabely k vypínacím tlačítkům CENTRAL a TOTAL STOP, umístěným u vchodu do objektu (Chodba), provedeny s funkční integritou při požáru.

Dle požadavků ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.1. musí být systémy vedení (tzn. kabely, trubkové a úložné systémy, apod.) v únikových cestách jen tak krátké, jak je to prakticky možné, musí být nešířící plamen a musí vykazovat omezený vývin kouře.

Veškeré prostupy vedení konstrukčními prvky objektu, jako např. podlahy, stěny, stropy, příčky, protipožární zábrany, apod., budou utěsněny dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.

#### 5.5 Rozvaděče v CHÚC

Elektrické rozvaděče s napětím > 200 V a proudem > 25 A, umístěné v chráněných únikových cestách nebo v částečně chráněných únikových cestách s dobou evakuace delší než 3 minuty, či ve shromažďovacích prostorách větších než 2 SP podle ČSN 73 0831 ed.2, se dle ustanovení ČSN 73

0810, čl. 6.1.7 posuzují jako samostatné požární úseky a zařazují se do II. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 45 DP1 a s požárními uzávěry min. EI 30 Sm DP1.

#### 5.6 Povinnost kontrol provozuschopnosti PBZ

**Provozovatel je povinen** dle požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 4 **provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti záložních zdrojů**, jakožto požárně bezpečnostních zařízení ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 2 odst. 4 písm. g) v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jejího výrobce nejméně jednou za rok, pokud výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo prováděcí dokumentace anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší.

**Provozovatel je povinen** dle požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 4 **provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení**, jakožto požárně bezpečnostních zařízení ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 2 odst. 4 písm. d) v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jejího výrobce. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly jsou definovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

#### **POZNÁMKA :**

**Nutno plně respektovat požárně bezpečnostní řešení stavby! Toto požárně bezpečnostní řešení stavby je nedílnou součástí projektové dokumentace stavby a je nutno se před započítím prací s ním pečlivě seznámit!!!**

### 6. Zásady z hlediska bezpečnosti práce

#### 6.1 Bezpečnost z hlediska úrazu el. proudem

Bezpečnost bude zajištěna ochranou dle bodu 3.4 této zprávy.

#### 6.2 Obsluha a práce na el. zařízení

Dle ČSN EN 50 110-1 ed.3 a v souladu s NV č.194/2022 Sb.

#### 6.3 Povinnosti montážní organizace

- uložení kabelů bude provedeno v souladu s normami ČSN zejména s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005, dále s vyhláškami a platnými předpisy
- výkopové práce nesmí být zahájeny, pokud nebudou vytýčeny podzemní sítě
- již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození
- zajistit vytýčení všech stávajících inženýrských sítí před zahájením zemních prací

#### 6.4 Zařazení stavby

Stavba je z pohledu nařízení vlády NV č.190/2022 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení zařazena do **třídy II., odstavec 2, písm. e), tudíž není nutno oznamovat na TIČR ČR (Počet osob: 90 – knihovna, 60 – školka)**

#### 6.5 Podmínky pro realizaci díla

Dle požadavku nařízení vlády NV č.190/2022 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení mohou být veškeré montáže, opravy revize a zkoušky prováděny pouze osobami s platným oprávněním dle zákona č.250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.



Dle požadavku nařízení vlády NV č.190/2022 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení musí být zahájení montáže zařízení třídy I. oznámeno bez zbytečného odkladu organizaci státního odborného dozoru.

Zařízení třídy I. je možno uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

Před uvedením do provozu musí být vypracována výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500.

Podkladem pro provedení revize a pro provoz elektrického zařízení je dokumentace skutečného provedení stavby, která je požadována zákonem 183/2006 Sb. (stavební zákon) a musí být archivována po celou dobu provozu zařízení.

Projektová dokumentace musí být před zahájením montážních prací ze strany zhotovitele doplněna konkrétními technologickými a pracovními postupy dle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Při realizaci musí být dodrženy platné předpisy, normy a montážní návody. Montáž musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací a práce musí být provedeny na dobré řemeslné úrovni.

#### 6.6 Bezpečnost během užívání

Provozovatel před uvedením stavby do provozu vypracuje provozní řád, který upozorní uživatele stavby na bezpečnostní opatření a technické souvislosti provozu elektrických zařízení. S provozním řádem musí být prokazatelně seznámen každý uživatel elektrické instalace. Elektrické spotřebiče mohou být používány jen k účelu, ke kterému jsou výrobcem určeny.

Při případném požáru nesmí být elektrické zařízení pod napětím hašeno vodou nebo vodními hasicími přístroji.

Během provozu bude bezpečnost elektrických zařízení pravidelně ověřována formou pravidelných revizí dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500 ve lhůtách uvedených ve zmíněných normách.

Provozovatel je povinen dle požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, § 7, odst. (4), provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení, jakožto požárně bezpečnostního zařízení dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, § 2, odst. (4), písm. d), v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jejího výrobce. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly nouzového osvětlení jsou specifikovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

Uživatel elektrické instalace musí provádět pravidelné testování funkce proudových chráničů dle doporučení výrobce, minimálně však jednou za šest měsíců.

#### 6.7 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna splněním příslušných technicko-organizačních opatření.

Během stavby a následného provozu, obsluhy a údržby elektrických zařízení je nutno dodržovat příslušná ustanovení platné legislativy.

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 458/2000 Sb. energetický zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Zákon č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí