

# **Technická zpráva**

**Akce** : OIP Středočeský kraj - Rekonstrukce budovy  
Náměstí Barikád č.p. 1122/2, Praha 3 – Žižkov  
Parcela č. 1985, katastrální území Žižkov  
**D.1.4.d - Technika prostředí staveb**  
**Silnoprúdová elektrotechnika včetně ochrany před bleskem**

**Datum** : 10/2017

**Stupeň** : DPS

**Zpracoval** : Kamil Krátký – Autorizovaný technik ČKAIT - 1102773

D.1.4.d - 01

## **0. Základní údaje**

- Název stavby : OIP Středočeský kraj – Rekonstrukce budovy
- Místo stavby : Náměstí Barikád č.p. 1122/2, Praha 3 - Žižkov  
parcela č. 1985, katastrální území Žižkov
- Investor : Státní úřad inspekce práce  
Kolářská 451/13, 746 01 Opava
- Zodpovědný projektant : KAMIL KRÁTKÝ - Projektování elektrických zařízení,  
IČ: 655 20 831, DIČ: CZ7312225426  
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.

## **1. Rozsah projektu**

### 1.1 Projekt řeší :

- dodávku a montáž hlavního domovního vedení HDV
- dodávku a montáž rozvaděče měření ozn. RE
- dodávku a montáž podružných rozvaděčů ozn. R0, R1, R2, R3, R4, R5
- dodávku a montáž hlavních napájecích kabelů pro výše uvedené rozvaděče
- dodávku a montáž veškerých světelných, zásuvkových a jiných rozvodů napájených z výše uvedených rozvaděčů
- dodávku a montáž osvětlovacích soustav
- dodávku a montáž nouzového osvětlení
- dodávku a montáž uzemňovací skříně HOP včetně ochranného pospojování a doplňujícího ochranného pospojování objektu
- dimenzování a jištění elektroinstalace z hlediska proudového zatížení

### 1.2 Projekt neřeší :

- dodávku a montáž technologie pro měření a regulaci ÚT, VZT
- dodávku a montáž slaboproudých rozvodů EPS, EZS, VT, SK
- dodávku a montáž klimatizačních jednotek a ventilátorů
- dodávku a montáž přípojkové skříně (Stávající)
- dodávku a montáž systému ochrany před bleskem – LPS (stávající dle ČSN 34 1390)
- 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
HOP	hlavní ochranná přípojnice
SPD	přepět'ové 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. 2](#) (332000)

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

[ČSN 33 2000-4-43 ed. 2](#) (332000)

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

[ČSN 33 2000-4-443 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 napět'ovým 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 2000-4-482](#) (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

[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 2312 ed. 2](#) (332312)

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

[ČSN 33 2130 ed. 3](#) (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. 2

[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 - 3PEN stř. 50Hz , 400V/TN-C ( přípojková skříň RJ )  
- 3NPE stř. 50Hz , 400V/TN-C-S ( rozvaděč měření RE )  
- 3NPE stř. 50Hz , 230/400V/TN-S ( nová elektroinstalace )
- 3.2 Bilance odběru - **Instalovaný příkon objektu** (napojeno ze stáv. přípojkové skříně)  
**Pi = 103 kW**
- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| - Celkové osvětlení – 26 kW         | <b>0,6</b> |
| - Běžná zásuvková instalace - 10 kW | <b>0,4</b> |
| - Spotřebiče kuchyňky - 15 kW       | <b>0,3</b> |
| - PC - 80ks – 32 kW                 | <b>0,8</b> |
| - VZT + klima – 8kW                 | <b>0,8</b> |
| - Výtah – 12 kW                     | <b>0,5</b> |

Činitel soudobosti  
beta = **0,603**  
Výpočtové zatížení  
Pp = **62,1 kW**

Výpočtový proud všeobecné spotřeby  
Ip = **94,7 A** (při cos  $\phi$  = 0,95) – hl. jistič min. **3x 100A v RE.**

**Osazení hl. pojistek v RJ – 125A gG.**

3.3 Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000 - 5 - 51 ed.3 a dle vnějších vlivů se prostory z hlediska úrazu el. proudem třídí na prostory dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2, změna Z1 (tabulka NA.4 „prostory normální“, NA.5 „prostory nebezpečné“, NA.6 „prostory zvlášť nebezpečné“) :

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 - korozivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44
- AN2 - střední intenzita slunečního záření (intenzita 500-700 W/m2)
- AR2 - střední intenzita vzduchu (rychlost 1-5 m/s)

**Závěr: Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory zvlášť nebezpečné (AD3). Jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5, jsou venkovní prostory posouzeny jako prostory nebezpečné.**

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

3.3.3 Koupelna - kombinace stupňů :

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

3.3.4 Konstrukce budovy - kombinace stupňů :

- CA2 - Hořlavý materiál (dřevěná konstrukce krovu a polystyrénový obklad aj.)  
Pro elektrická zařízení umístěná na hořlavých podkladech a v nich platí ČSN 33 2312 ed.2 a ČSN 33 2000-4-482.

3.3.5 Ostatní místnosti a prostory objektu (chodby, soc. zařízení, kanceláře)  
Všechny ostatní vnější vlivy pro specifikované prostory jsou v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2 (přílohy NA.4 - jako Změna Z1) - **NORMÁLNÍ.**

### 3.4 Ochrana před úrazem el. proudem u zařízení NN :

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí :

Je dána jejich konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed.2, některým z těchto opatření :

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

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

V soustavě TN je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed.2, automatickým odpojením od zdroje dle ČSN EN 61140 ed.2 a v provedení dle čl. 411 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v souladu s tabulkami NA.1 a NA.2 a přílohy NA normy. Zásuvkové okruhy (do 32A) jsou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

3.4.1 Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

### 3.5 Druh a způsob ochranného uzemnění

Bude využito stávající uzemňovací soustavy – uzemnění ve stávající rozpojovací skříni. Na tuto uzemňovací soustavu bude napojena hlavní ochranná přípojnice objektu ve skříni HOP a svodiče bleskových proudů T1 ve skříni RSP. S přípojnici HOP budou spojeny svorky ochranného pospojování budovy ozn. OP a kovové konstrukce uvnitř budovy. 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. Popis technického řešení**

### 4.1 Přípojková skříň a hlavní domovní vedení HDV

Ze stávající přípojkové skříně ve výklenku (ozn. RJ), která je umístěna u vstupu do objektu, bude vyvedeno nové hlavní domovní vedení, kabelem 4x H07V 70 v ohebné trubce 63/52 k elektroměrovému rozvaděči RE. Jištění hlavního domovního vedení se provede pojistkami 3x125A.

### 4.2 Rozvaděč měření RE

Je typový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, krytí IP40/30, EI30 DP1-Sm, pro 3 elektroměrová místa, který je osazen ve výklenku uvnitř objektu ve výšce +0,8m nad podlahou. V rozvaděči je počítáno s osazením 1 elektroměru + 2x rezervní místo pro další elektroměr a HDO. Napojení podružných rozvodnic R0 – R5 viz. výkres rozvaděče RE. Rozvaděč musí být vyroben dle přípojovacích podmínek PRE Distribuce a.s.. Přívod do rozvaděče RE je proveden kabelem 4x H07V 70 z RJ + CYA 35 z HOP.

### 4.3 Rozvaděče R0 až R5

Jsou typové oceloplechové zapuštěné rozvaděče, krytí IP40/30, které budou umístěny na chodbách objektu. Přívody pro rozvaděče R0 až R5 jsou provedeny paprskovitě kabely CYKY-J 5x16 + CYA 16 z HOP. Rozvaděče budou provedeny v soustavě TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

**Poznámka : Rozvaděče které jsou umístěny v chráněné únikové cestě budou provedeny v protipožárním provedení EI30 DP1-S s ohledem na bezpečnost osob v únikovém schodišti.**

### 4.4 Rozvaděč RK (dodávka kotelny)

Je nový nástěnný celoplastový rozvaděč, který bude umístěn v místnosti TZB. Přívod do rozvaděče RK je proveden kabelem CYKY-J 5x4 z RO + CYA 16 z HOP. Rozvaděč bude proveden v soustavě TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

#### 4.5 Osvětlení

V objektu jsou navržena svítidla v provedení přisazeném. Osvětlovací soustavy budou tvořit zářivková svítidla, tak jak bude uvedeno v legendě svítidel na výkrese. Návrh osvětlovacích soustav v kancelářích je proveden a vypočten na požadovanou min. osvětlenost 500lx, v soc. zařízení na 200lx a chodbách 100lx. Návrh osvětlovacích soustav bude splňovat podmínky stanovené normou ČSN EN 12464-1 (viz. výpočet umělého osvětlení). Ovládání svítidel se provede běžnými spínači v základním provedení, barva bílá lesklá. Výška umístění spínačů nad podlahou je +1,2m. Rozvody ke svítidlům a jejich ovládání jsou provedeny kabely CYKY-J(O) 3(5)x1,5 pod omítkou, popřípadě v dutinách sádkartonových příček a stropů. V dutinách jsou kabely vedeny na upevňovacích systémech (příchytky a kabelové plastové úchyty).

#### 4.6 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 3x2,5 pod omítkou, popřípadě v dutinách sádkartonových příček a stropů. V podhledech jsou kabely vedeny na upevňovacích systémech (příchytky kabelové plastové úchyty). Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) jsou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA. Výška umístění zásuvek je +0,3m, popřípadě jsou instalovány v nábytku ve dvouplášťových krabicích. Budou použity běžné zásuvky, barvy bílé, lesklé. Elektrická instalace bude chráněna proti přepětí použitím dvoustupňové ochrany. První stupeň zajišťuje svodič bleskových proudů T1(B), umístěn v rozvaděči RE, druhý stupeň ochrany zajišťují svodiče přepětí T2(C) umístěn v hlavním a podružných rozvaděčích. Třetí stupeň zajišťuje přepětíová ochrana, která je součástí zásuvky 230V pro počítačový rozvod. Zásuvka s přepětíovou ochranou bude zapojena vždy jako první v zásuvkovém okruhu pro PC. **Pozn.: Vypínače a zásuvky instalovat do vícenásobných rámečků.**

#### 4.7 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. Veškeré silové kabelové trasy pod omítkou budou ukládány do instalačních zón dle ČSN 33 2130 ed.3. Dále budou dodrženy souběhy sdělovacích a silových vedení a to min. 20cm. 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.

#### 4.8 Vzduchotechnika (VZT)

Dle požadavku projektanta VZT je provedeno napojení jednotlivých ventilátorů (viz. výkres). Ovládání ventilátorů s doběhem současně se stropními svítidly!

#### 4.9 Ochranné doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 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. OP) v krabici KO125 (IP54). Dále je nutno k přípojnici „OP“ 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.



#### 4.10 Vnitřní LPS – Ekvipotenciální pospojování a přepět'ové 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. HOP, s kterou musí být navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování tyto vodivé části :

- 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 uložením 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 HOP propojeny svorkovnice místního ochranného pospojování (ozn. OP) 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.

#### 4.11 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 rozvaděči objektu na přechodu mezi zónami LPZ 0 a LPZ 1 bude instalován kombinovaný přístroj typu 1+2 s ochrannou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí II dle ČSN EN 60664-1 ed. 2
- elektrická zařízení umístěná na střeše budou instalována v ochranném prostoru jímací soustavy (v zóně LPZ 0<sub>B</sub>)

#### 4.12 Vnější LPS - Uzemnění

Je využito stávající uzemňovací soustavy stávající rozpojovací skříně. Na tuto uzemňovací soustavu se připojí hlavní ochranná přípojnice budovy ozn. HOP. 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.

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

Objekt je opatřen stávající jímací soustavou dle tehdy platné ČSN 34 1390, nutno ověřit stav jímací soustavy a max. provést opravu ve stávajícím rozsahu. Na objektu jsou stávající svody s rozestupem cca 15-20m, toto přibližně odpovídá hladině ochrany před bleskem LPL III-IV (svody co 15m, nebo 20m). Provedenou analýzou rizika vzhledem k poloze objektu, počtu osob v objektu, využití objektu, by objekt spadl do hladiny max. LPL III, při použití svodičů bleskových proudů pro LPL I na vstupu do objektu a vnitřního pospojování dle čl. 4.10. Veškeré nové střešní prvky (VZT, antény) nutno instalovat do ochranného prostoru stávající jímací soustavy, popřípadě opatřit novými tyčovými jímací a se stávající jímací soustavou nespojovat, uzemnit pouze na vnitřní pospojování budovy. Jakákoliv nová instalace ochrany před bleskem musí být provedena v souladu s ČSN EN 62305-3, ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2 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.



## **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. 23/2008 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 0810, čl. 9.15.1 se nouzové osvětlení požaduje i u nechráněných únikových cest, v ostatních případech se nouzové osvětlení doporučuje.

Dle ČSN 73 0845, čl. 9.11 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.

Dle ČSN 73 0804, čl. 10.19 v objektech, 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.

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 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

Případné prostupy technických rozvodů přes požárně dělící konstrukce (stropy) 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.

### 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. 23/2008 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 CENTRAL STOP u vstupu do objektu. Vypnutí elektrických zařízení je řešeno jednostupňově :

**CENTRAL STOP** - Vypnutí všech elektrických zařízení kromě napájení požárně bezpečnostních zařízení (nenachází se). Bude řešeno místně z místa nástupu požárních jednotek do objektu (U vstupu do objektu) „**V případě požáru a nebezpečí vypni!!!!**“

### 5.4 Kabelové rozvody pro PBZ

Dle požadavku vyhlášky č. 23/2008 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 haly 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, 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 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 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.

## 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

musí být prováděna dle ČSN EN 50 110-1 ed.3 a v souladu s vyhláškou č. 50/1978 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 Podmínky pro realizaci díla

Dle požadavku vyhlášky č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení mohou být veškeré montáže, opravy revize a zkoušky prováděny pouze osobami s platným oprávněním dle zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce. Před uvedením do provozu musí být vypracována výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Podkladem pro provedení revize a pro provoz elektrického zařízení je dokumentace skutečného provedení stavby, která je požadována zákonem č. 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.

#### 6.5 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 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 požární 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.

#### 6.6 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 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon 185/2001 Sb. o odpadech
- Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon 458/2000 Sb. energetický zákon
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení
- Vyhláška 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády 118/2016 Sb. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí