


GENERÁLNÍ PROJEKTANT: 		Ateliér Velehradský, s. r. o. Libušino údolí 203/76, 623 00, Brno IČ: 292 63 140 E: tichy@velehradsky.cz T: +420 547 221 936		STUPEŇ PD: DPS STAVEBNÍ OBJEKT: SO 01 ČÁST PD: DOKUMENTACE OBJEKTŮ PROFESNÍ ČÁST: D.1.4-TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY		AUTORIZACE:	
SUBDODAVATEL: <b>Ing. Tomáš Blažek</b> Galandauerova 2579/1, 612 00 tel.: 733 534 194, IČO: 04062965 PROJEKCE ELEKTRO A SILNOPROUDÝCH ZARÍZENÍ		DATUM: 11/2015 MĚŘÍTKO: -					
STAVEBNÍK: Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, Brno		ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Jiří Puttner					
MÍSTO STAVBY: Objekt PFF MU, Kotelářská 2, č.p. 267, po.par.č. 1009, k.ú. Veverčí		VYPRACOVAL: Ing. Tomáš Blažek					
ČÍSLO AKCE: NÁZEV AKCE:		Vybudování prostorů pro <b>1335</b> Centrum strategického řízení výzkumů a inovací		NÁZEV VÝKRESU: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			
STUPEŇ PD: <b>DPS</b>	STAVEBNÍ OBJEKT: <b>SO 01</b>	ČÁST PD: <b>D</b>	Č. VÝKRESU: <b>D.1.4.4-001</b>	Č. REVIZE:	Č. PARÉ:		

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1	Projektové podklady .....	3
1.2	Soupis zkratk.....	3
1.3	Základní technické parametry.....	4
1.4	Účel projektu .....	5
1.5	Rozsah projektu .....	5
1.6	Výkonový balance .....	5
<b>2</b>	<b>SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE .....</b>	<b>6</b>
2.1	01-RZ – doplnění stávajícího rozvaděče v 1.PP .....	6
2.2	Přívod el. energie .....	6
2.3	Hlavní rozvaděč RH1 .....	6
2.4	Světelné okruhy.....	6
2.5	Osvětlení .....	7
2.6	Zásuvkové okruhy .....	7
2.7	Nouzové osvětlení .....	7
2.8	Vzduchotechnika, chlazení a větrání .....	8
2.9	Napájení požárních zařízení - UPFD .....	8
2.10	Vypínání el. energie - TOTAL/CENTRAL STOP .....	13
2.11	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....	13
2.12	Požární úseky.....	13
2.13	Požadavky PBR .....	13
<b>3</b>	<b>OCHRANA PŘED ÚČINKY BLESKU .....</b>	<b>15</b>
3.1	Vnější ochrana - bleskosvod.....	15
3.2	Vnitřní ochrana .....	15
<b>4</b>	<b>PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ .....</b>	<b>19</b>
6.1	Zajištění bezpečnosti práce .....	21
6.2	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	21
6.3	POUŽITÝ ELEKTROMONTÁŽNÍ MATERIÁL .....	21
6.4	NÁHRADA ŠKOD A UVEDENÍ DO PROVOZU .....	21
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>22</b>

## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

**Stavba:** Vybudování prostorů pro Centrum strategického řízení výzkumu a inovací

**Objekt:** SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

**Místo stavby:** Brno, Kotlářská 2, objekt PŘF

**Stupeň:** Dokumentace pro provádění stavby

**Investor:** Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, Brno

**Hlavní projektant:** Ateliér Velehradský, s.r.o., Libušino údolí 203/76, 623 00, Brno

**Projektant části:** Ing. Tomáš Blažek, Galandauerova 2579/1, 612 00 Brno – Královo pole, IČO: 04062965

### 1.1 Projektové podklady

---

- Studie proveditelnosti - vydal Ateliér Velehradský, s.r.o. v srpnu 2015
- Požadavky od ostatních profesí na provedení elektroinstalace - VZT (Ing. Hájek)
- PBŘ - zpracoval p. Pospíchal, září 2015
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN (viz seznam níže)
- jednání s technickým dozorem investora a koordinační jednání s hlavním inženýrem projektu - Ateliér Velehradský, s.r.o.

### 1.2 Soupis zkratk

---

ČCHUC .....	částečně chráněná úniková cesta
NN .....	nízké napětí
ER .....	elektroměrový rozvaděč
SP .....	přípojková skříň
ČSN .....	česká státní norma
VZT .....	vzduchotechnika
PBŘ .....	požárně bezpečnostní řešení

### 1.3 Základní technické parametry

---

- Rozvodná soustava: 3 + PEN ~ 50Hz; 400/230V, TN-C (hlavní rozv. objektu)  
3 + N + PE ~ 50Hz; 400/230V, TN-C-S  
1 + N + PE ~ 50Hz; 230V, TN-C-S  
místo rozdělení PE a N bude v hlavním rozvaděči RH1 v prostoru ČCHÚC.
- Měření el. energie: stávající
- Zajištění dodávky el. energie je ve stupni č. 3.
- Kompenzace: centrální, pro celý areál „Přírodovědecké fakulty“ z rozvodny.
- Vnější vlivy : jsou určeny dle ČSN 33 2000-5 -51, ed.3 - Pro jednoznačné vnější vlivy u objektů či prostorů, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51, ed.3 považovány za normální, není nutno vypracovávat protokol.

Osvětlení : zářivkovými, žárovkovými a výbojkovými svítidly, hodnota udržované osvětlenosti je určena podle ČSN EN 12464-1 (36 0450) a jsou uvedeny ve výkresech

Elektroinstalace ve sprchách a koupelnách - platí ustanovení ČSN 33 2000-7-71 ed.2 „Prostory s vanou nebo sprchou“.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2)

➤ Základní ochrana (před dotykem živých částí):

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20. Dle ČSN 33 2000-7-701 musí být pro el. instalaci ve sprchách, koupelnách, umývárkách a prádelnách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

➤ ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):

Síť NN bude provedena podle podmínek pro síť TN-C. Ochrana bude provedena automatickým odpojením při poruše. Ochrana vnitřní el. instalace bude provedena automatickým odpojením při poruše nadproudovými prvky a proudovými chrániči FI.

*Popis ochrany:* Pro ochranu neživých částí části rozvaděče RH s jistíci prvky jednotlivých obvodů, podružných rozvodnic, el. rozvodů a spotřebičů zde budou osazeny proudové chrániče. Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřekračujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

➤ doplňková ochrana (proudové chrániče, doplňující ochranné pospojování):

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (místnosti se sprchami) a v technických místnostech. V těchto prostorech bude provedeno doplňující pospojování vodičem CY4mm<sup>2</sup>, resp. CY6mm<sup>2</sup> pod omítkou nebo pevně ke kovovým zařízením.

➤ Zvýšená ochrana (Pospojováním - k uvedení na stejný potenciál):

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič - v hlavním rozvaděči
- hlavní ochranná svorka - přípojnice v hlavním rozvaděči
- rozvod potrubí v budově - vodovod a VZT

- kovové konstrukční části - topení
- ochranné svorky v podružných rozvodnicích
- všechny vodivé konstrukce v místnostech se zvýšenou vlhkostí (koupelny)

Podružné rozvodnice se připojí samostatnými vodiči na hlavní ochrannou přípojnici v rozvaděči. Rozvody vody, VZT a vytápění budou připojeny vodiči  $CY25\text{mm}^2$ . Hlavní uzemňovací přípojnice bude napojena zemnicím vodičem  $FeZn \phi 10\text{mm}$  na společnou uzemňovací soustavu stavby.

#### 1.4 Účel projektu

---

Tato část dokumentace řeší vnitřní elektroinstalaci v nové půdní vestavbě objektu MU v areálu na ulici Kotlářská v Brně ve stupni projektu pro provádění stavby (DPS). Součástí této PD je dále rekonstrukce bleskosvodu.

#### 1.5 Rozsah projektu

---

PD obsahuje:

- Návrh zásuvkových a světelných okruhů
- Záložní napájení elektrickou energií
- Návrh rekonstrukce bleskosvodu
- 

#### 1.6 Výkonová bilance

---

Zdroj:	stávající rozvody NN areálu MU
Navýšení inst. příkonu:	cca 26 kW
Součinitel náročnosti $\beta$	0,8
Výpočtové zatížení $P_{p\Sigma}$	20,8 kW
Celk. výpočtový proud $I_{p\Sigma}$	30,1 A
Hlavní jistič objektu:	stávající (hlavní rozvaděč objektu v 1.PP)
Hl. jistič řešené části:	3x63A (RH1 v prostoru ČCHÚC)

## **2 SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE**

### **2.1 01-RZ – doplnění stávajícího rozvaděče v 1.PP**

Stávající rozvaděč 01-RZ v 1.PP bude doplněn o jeden vývod na požární tlačítko „TOTAL STOP“ pro nouzové odpojení objektu.

Dále bude z rozvaděče vyveden jeden kabel typu 1-CXKH-R 4x2,5 pro napájení záložního zdroje v půdní vestavbě. Nový vývod bude zapojen před hl. jističem FA01 a bude jištěn pojistkovým odpínačem 3x25A.

Stávající vývod pro půdní vestavbu 1-CYKY-J 5x35 bude zapojen do nového rozvaděče RH1. V rozvaděči 01-RZ bude sepnut jistič FA04 a nastavena hodnota spouště na 100A.

### **2.2 Přívod el. energie**

V současné době je z hlavního rozvaděče objektu v 1.PP vyveden kabel CYKY-J 5x35, přes stoupací šachtu do podkroví, který je ukončený čepičkou a připravený k zapojení do nového rozvaděče RH1. Tento kabel bude zatažen do chráničky a ukončen v hl. rozvaděči půdní vestavby.

### **2.3 Hlavní rozvaděč RH1**

V prostoru ČCHÚC, vedle vstupu do rozvodny VZT bude ve stěně osazen rozvaděč RH1, který bude sloužit pro napájení zásuvkových a světelných obvodů a další požadované technologie (VZT, slaboproud). Jednotlivé vývody a přesné parametry rozvaděče jsou definovány v grafické části PD.

### **2.4 Světelné okruhy**

Elektroinstalace se provede celoplastovými kabely a vodiči s měděnými jádry kabely CYKY a v prostorech stanovených požární zprávou budou instalace provedeny kabely, které splňují podmínky vyhl. č.268/2011 Sb. Kabely 1-CXKH-R jsou klasifikace B2ca, s1,d0. Veškeré rozvody musí být uloženy skrytě tzn. pod omítkou, nebo v podlaze.

Rozvody pro el.osvětlení budou provedeny z RH1 vodiči CYKY průřezu 1,5mm<sup>2</sup> v plastových trubkách v podlaze a ve zdivu pod omítkou.

Nástěnná svítidla budou osazena ve výši min. 2,1m nebo ve výškách uvedených ve výkresech. Vypínače budou osazeny spodní hranou ve výši 1,2m, popř. dle uvedení ve výkresech nebo dle požadavků interiéru a investora.

Světelné obvody v místnostech se sprchami budou napojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA.

Ve schématu vypínače plní zároveň funkci instalačních krabic. Pokud z nějakého důvodu není možné instalovat krabici pod tlačítko, je možné ji instalovat v co nejbližší vzdálenosti od něj, s přihlédnutím na estetické vlastnosti.

V prostoru kuchyňské linky bude vyvedený jeden kabel ukončený v instalační krabici nad linkou, který bude sloužit pro osvětlení linky zářivkou, nebo LED páskem. Spínání tohoto světla bude z dvojklapky u vstupu do kuchyně.

## 2.5 Osvětlení

Osvětlení prostor bude navrženo převážně svítidly s lineárními a kompaktními zářivkami vybavenými elektronickými předřadníky, digitálně stmívanými předřadníky případně svítidly s LED zdroji. Osvětlení musí respektovat ustanovení ČSN EN 12464-1.

Osvětlení prostorů s vyšší vlhkostí (koupelny) bude navrženo svítidly v odpovídajícím krytí pro dané prostředí. Svítidla v pracovních budou osazena s optikou pro pracovní prostory s monitory počítačů

Tabulka osvětlení dle ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 12193:

Účel	Ref. číslo	Osvětlenost E [lx]	Rušivé oslnění UGR <sub>L</sub>	Minimální rovnoměrnost osvětlení U <sub>0</sub>	Podání barev R <sub>a</sub>
Provozní místnosti, rozvodny	5.3.1	200	25	0,4	60
Komunikační prostory a chodby	5.1.4	100	25	0,4	40
Šatny, umývárny, toalety, pokoje	1.2.4	200	22	0,6	80
Sklady	1.4.2	200	25	0,4	60
Psaní na stroji, čtení, zpracování dat	3.2	500	19	0,6	80
Konferenční a zasedací místnosti	3.5	500	19	0,6	80
Schodiště	6.2.18	150	25	0,4	80

Ovládání svítidel bude řešeno vypínači a přepínači od vstupů do místnosti.

## 2.6 Zásuvkové okruhy

Rozvody pro zásuvky 230V budou provedeny z RH1 kabely CYKY-J 3x2.5mm<sup>2</sup>, pro zásuvky 400V/16A kabely CYKY-J 5x2,5mm<sup>2</sup>. Kabely budou uloženy pod omítkou nebo v podlaze v trubkách PE.

Zásuvky budou osazovány pod omítkou na stěnách, spodní hranou ve výši 0,4m nad Ú.P. nebo dle označení ve výkresech, u umyvadel a v kuchyňských linkách budou osazeny ve výšce 1,2m mimo umývací prostor. Zásuvky 230V v prostoru kuchyňských linek budou osazeny ve výšce 1,2m - dle dodaného zařízení interiéru (nutno odsouhlasit s investorem). Zásuvky pro PC budou chráněny přepětovými ochranami III. stupně typ DEHNflex, které budou osazeny do hlubokých krabic KU 68 pod zásuvkou. Každá tato ochrana chrání ostatní zásuvky do vzdálenosti 5 m kabelového vedení na obě strany.

## 2.7 Nouzové osvětlení

Pro bezpečné opuštění budovy budou v objektu (chodby, schodiště) rozmístěny nouzová svítidla s vlastními zdroji s piktogramy, která budou označovat směr únikové cesty. Zářivky těchto svítidel budou při výpadku el.energie svítit tak, aby horizontální intenzita osvětlení na podlaze byla po dobu t = 1hod. minimálně 3 lx.

Zásady řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení objektu budou vycházet z obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast a zvláště pak s přihlédnutím k následujícím skutečnostem:

- požárně bezpečnostní řešení jednotlivých požárních úseků, doba trvání osvětlení z baterií je 1 hodina
- výpočet hodnot osvětlení a stanovení počtu svítidel bylo navrženo v souladu s normou pro nouzové a bezpečnostní osvětlení ČSN EN 1838

Světelný zdroj LED nebo fluorescenční trubice schopná VF provozu. Piktogramy dle ČSN EN 1838. Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je zářivka napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely s funkčností při požáru.

## **2.8 Vzduchotechnika, chlazení a větrání**

---

V rámci rozvodu silnoproudu bude zajištěno napájení 230V/400V/50Hz pro vybrané zařízení vzduchotechniky a chlazení (dle požadavků profese VZT). Profese silnoproudu zajistí napájení a ovládání pohonů ventilátoru pro odvod vzduchu ze sociálních zařízení (120 W/230V), dále pohonu ventilátoru pro odvětrání ČCHÚC (4,0 kW/400V) a pohonu pro napájení kondenzační jednotky (4,2 kW/400V). Motory VZT nejsou předmětem této PD. Součástí objektu silnoproud je i napájení požárních klapek.

## **2.9 Napájení požárních zařízení - UPFD**

---

V rozvodně VZT bude osazen rozvaděč UPFD 403-055-030 s integrovaným rozvaděčem RPO o výkonu 5,5 kW s dobou zálohování 30 minut pro záložní napájení požárního ventilátoru o příkonu 5 kW/400V a přidružené klapky 230V. UPFD bude napájet ventilátor pro odvětrání ČCHUC a požární klapky.

### **Technický popis:**

UPFD slouží k zabezpečení nepřetržitého chodu zejména požárních ventilátorů, ale i ostatních motorových zátěží v době požárního poplachu, bez závislosti síťového napájení. Svou funkcí zajišťuje bezproblémový rozběh a chod motoru o nominálním příkonu, po předem definovanou dobu. Nejčastěji 30 respektive 60 min bez síťového napájení.

Zařízení UPFD obsahuje frekvenční měnič (může obsahovat i více měničů), akumulátorovou banku sestavenou z jedné až tří větví akumulátorů a přesný nabíječ akumulátorů.

Více větví akumulátorů se používá z důvodů vyšší spolehlivosti provozu. I při výpadku jednoho nebo více článků v jedné větvi je schopna zbývající větev nebo větve spolehlivě zálohovat po požadované dobu. Kapacita větví je záměrně volena tak, aby i vlivem stárnutí akumulátorů byla zajištěna spolehlivá činnost a byla zaručena možnost provádění plnohodnotných testů. Životnost akumulátorů je podle požadavku zákazníka volena 5 - 10 let dle EUROBAT. Zařízení je jako celek bezobslužné a akumulátory bezúdržbové. Zákazník provádí pouze pravidelné zkoušky a jednoduchou kontrolu zařízení. Pravidelný servis se soustředí na kontrolu bezchybnosti funkcí a měření kapacity akumulátorů.

### **Činnost UPFD:**

- zajišťuje bezvýpadkové napájení požárních ventilátorů, popř. jiné motorické zátěže
- Motory mohou být spouštěny najednou nebo postupně dle přání zákazníka a sekvence lze měnit jakýmkoliv způsobem
- Baterie mohou být řazeny ve dvou či třech větvích, čímž se zvyšuje spolehlivost zařízení
- Vložením karty historie lze monitorovat historii činnosti UPFD což je velmi vhodné při nejasnostech v činnosti po dobu požárního alarmu (option)
- Vložením modulu GSM lze všechna data o činnosti UPFD přenášet servisnímu technikovi (včetně prováděných zkoušek nebo poruch) na mobilní telefon (option)



- Systém GSM lze využít i pro provádění dálkových testů zařízení (option)
- V průběhu testu je standardně přepočítávána doba zálohování
- UPFD může být vybaven UPS do 3kVA (záložní zdroj s pevnou výstupní frekvencí 50Hz) pro zálohování drobné elektroniky, zejména napájení požárních klapky či dveří

#### Technické vybavení UPFD:

- Skříň, příp. více skříní zařízení UPFD
- Výkonová jednotka, příp. více výkonových jednotek – frekvenční měnič
- EMC filtr na vstupu výkonové jednotky (frekvenčního měniče)
- Motorová tlumivka na výstupu výkonové jednotky
- 1x vstup EPS (bezpotenciálový kontakt – slučitelný do jednoho vstupu)
- 1x RS485 (MODBUS RTU) komunikační port pro komunikaci s BMS
- Modul řízeného dobíječe akumulátorů
- Akumulátorová banka
- Řídicí jednotka a základní ovládací panel

#### Doplňující technická data:

Napěťová soustava: 3NPE AC 400V, TN-C-S

Krytí: IP 21

Výkon UPFD: výstup pro motorickou zátěž 3x400VAC max. 5,5 kW  
výstup pro motorickou zátěž a klapky 230VAC, max. 1 kW

Vstupní jištění: 3x20A (jištěno uvnitř skříně UPFD)

Vstupní svorky: 1. napájení UPFD, 3x400VAC, TN-S

Výstupní svorky: 1. ventilátory ZOTK, 3x400VAC max 5,5 kW (U, V, W, PE)  
2. klapky, 230VAC (L, N, PE), 1 kW

Zobraz. jednotka: Dotykový 4,3“ displej

Akumulátory: 10-ti leté

#### Prostředí:

Provozní teplota UPFD	5÷35°C (akumulátory do 25°C)
Doporučený teplotní rozsah	12÷25°C
Teplota skladování	0÷35°C
Relativní vlhkost (bez kondenzace)	≤95%
Nadmořská výška	Max.1000m

#### Standardizace:

Nařízení CEE 89/336	Standard EN 50091-2 (Elmg. kompatibilita)
Nařízení CEE 73/23	Standard EN 50091-1 (Bezpečnost)

**Technické parametry:**

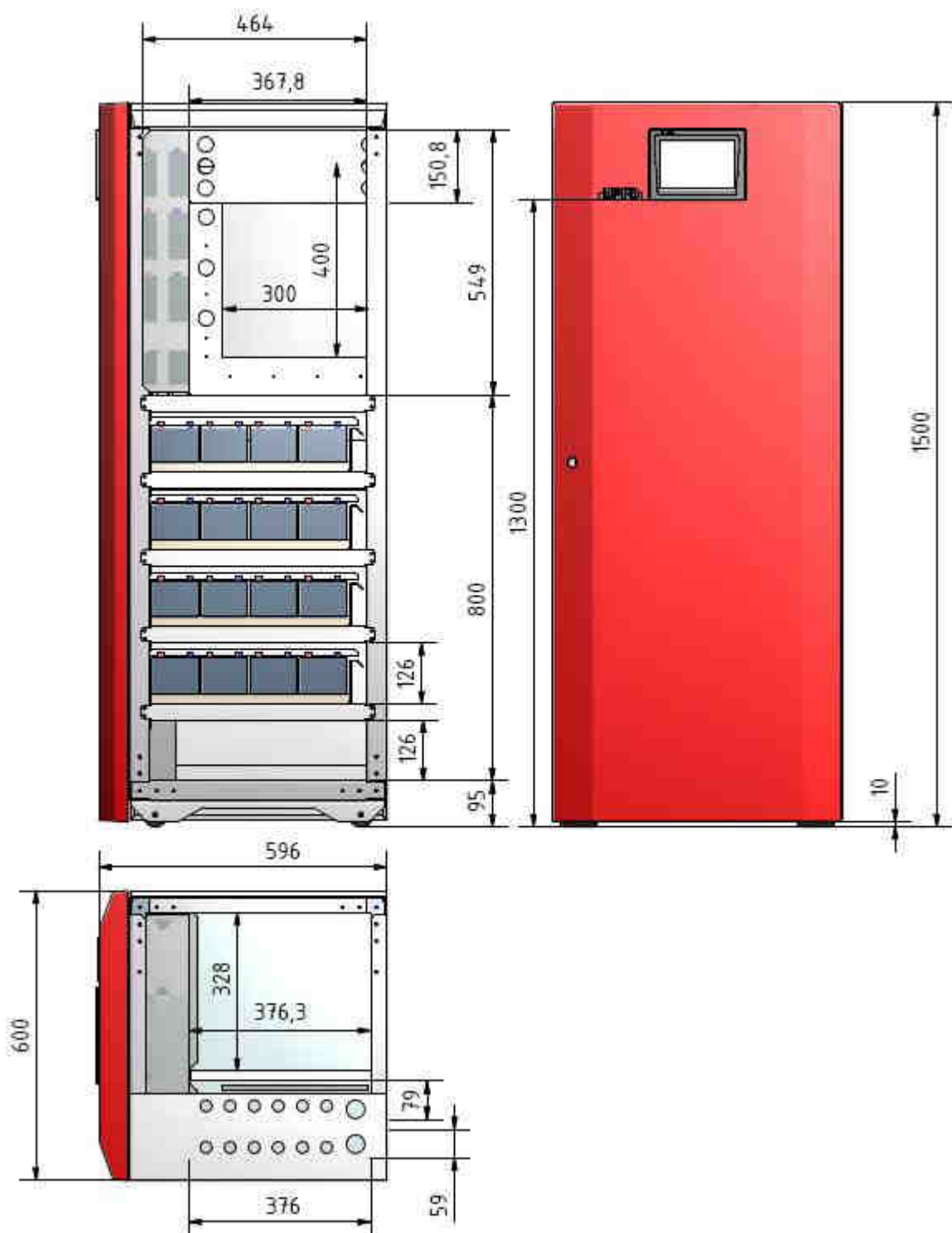
<b>Specifikace UPFD</b>	
Typové označení	UPFD 403-055-030
Výkon	5,5 kW
Vstupní síťové napětí	400 VAC, 50 Hz
Výstupní napětí	400 VAC
Výstupní kmitočet	Proměnný (5-400Hz), nominál 50Hz
Fázové provedení	3/3
Interní systém	TRI/IT
Vstup připojovacích kabelů	Horní / zadní část
Jmenovité napětí akumulátorů	576 VDC
Počet větví akumulátorů	1
Doba zálohy	30 minut
Počet akumulátorů	48
Rozměr skříně UPFD (vxšxh)	1 x 1500x600x700
Rozměr externí akumulátorové skříně (vxšxh)	-
Hmotnost skříně UPFD	1 x 220 kg
Hmotnost externí akumulátorové skříně	-
Barva	RAL 7012
Připojení kabeláže	Volitelné: zezadu nebo vrchem
Příslušenství	4,3" LCD TFT dotyková obrazovka + 1x Ethernet

**Poznámka:**

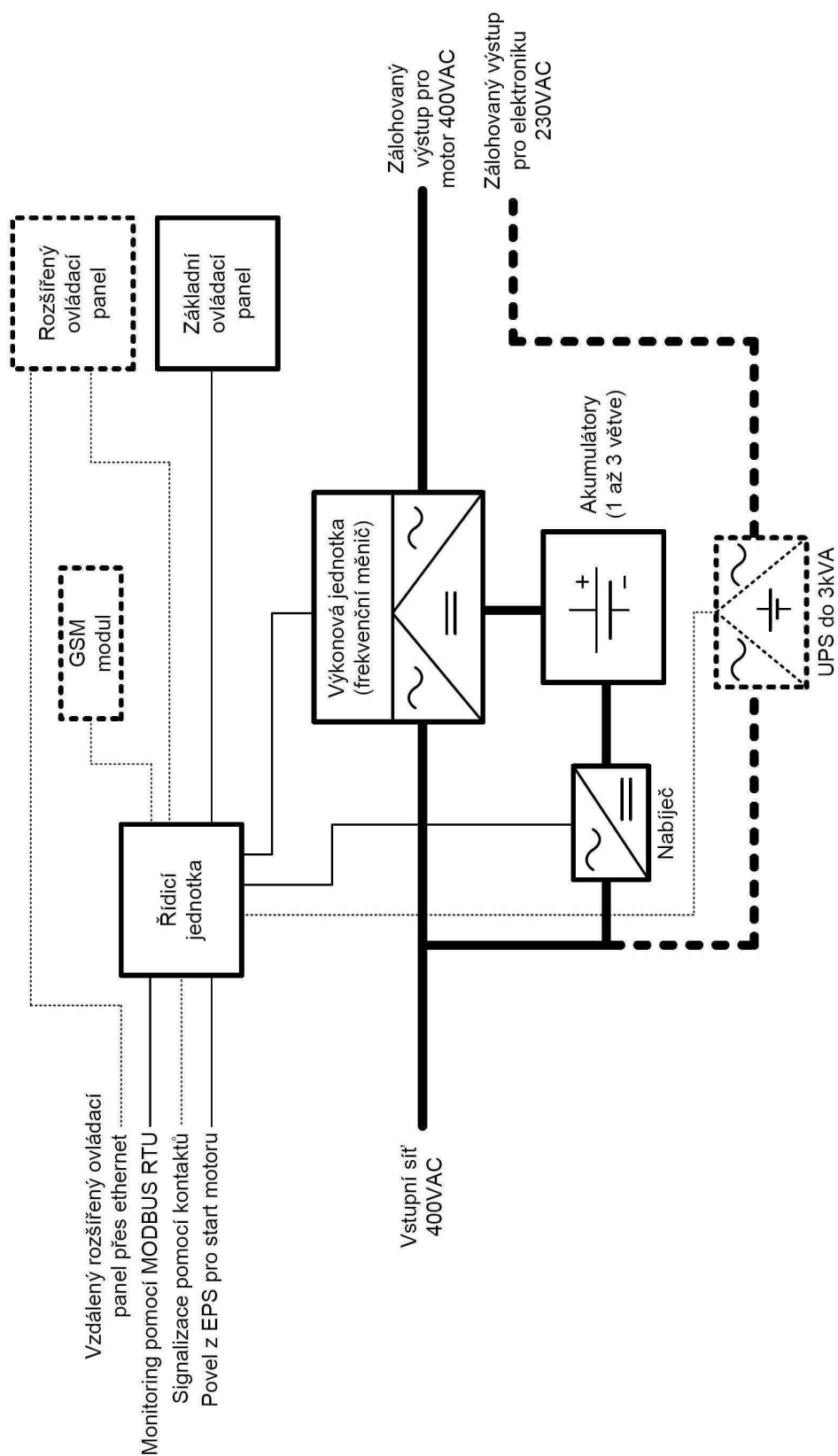
UPFD integruje UPS a požární rozvaděč v jedné skříně. Požární ventilátory jsou napájeny na základě povelu z EPS, požárních tlačítek nebo volbou přes dotykový displej na dveřích UPFD. Motory je možno spouštět libovolným způsobem. UPFD je odstaveno z provozu na základě povelu Total stop.

Součástí UPFD je i zálohované napájení 230VAC pro jednofázové motory, klapky a jiná zařízení. UPFD řídí otevírání a zavírání příslušných klapek.

**Orientační rozměrový výkres standardní skříně UPFD:**



## Principiální blokové schéma UPFD:



## 2.10 Vypínání el. energie - TOTAL/CENTRAL STOP

---

Nouzové tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP jsou navrženy osadit ve vstupu do objektu v 1.NP. Napájení bude provedeno kabely s funkční schopností při požáru dle PBŘ. Nad tlačítka budou osazeny informační tabulky s popisem funkce! Tlačítka budou osazeny na stěně v krytu za sklem s možností rozbití. Součástí bude LED osvětlení pro indikaci stavu obvodu. Rozměry: 120 x 120 x 50 mm.

Tlačítko CENTRAL STOP bude napojeno z rozvaděče 01-RZ, kde bude vypínat jističe hl. přívodů ze sítě a náhradního zdroje. POZOR – při vypnutí tlačítka zůstanou přívodní kabely pod napětím.

Tlačítko TOTAL STOP bude napojeno z rozvaděče UPFD, kde odpojí požární zařízení.

## 2.11 Přepojení výtahu

---

Stávající rozvaděč pro výtah v 2.NP bude demontován a opětovně osazen v půdní vestavbě (není součástí této PD). Napájecí kabel typu CYKY-J 5Cx2,5mm<sup>2</sup> bude ve 2.NP rozříznut a naspojován na nový kabel, který bude veden ve stěně u výtahu do půdní vestavby, kde bude ukončen v nově osazeném rozvaděči.

## 2.12 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

---

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto: základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy. Kde je to určeno, je uplatněna ještě ochrana proudovým chráničem, jehož vybavovací reziduální proud nepřekračuje 30mA.

Místní pospojování musí spojoval ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení a vodivé předměty náchylné k přivedení potenciálu (kovová potrubí vody, kanalizace apod.).

## 2.13 Požární úseky

---

Požární úseky, do kterých je rozdělen objekt, musí být v souladu s ustanoveními ČSN 73 0804 těsněny hmotami stupně hořlavosti „A“ nebo „B“. Prostupy a spáry vytvořené během výstavby musí po utěsnění zaručovat původní požární odolnost konstrukcí před jejich narušením. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným výrobkem. Při realizaci stavby musí být splněny požadavky požárně bezpečnostního řešení.

## 2.14 Požadavky PBŘ

---

### a) Elektroinstalace

Veškeré nové rozvaděče, které mají napětí větší než 200 V a současně více než 25 A a budou umístěny v ČCHÚC musí mít odolnost požárně dělicích konstrukcí EI 30 (vyhoví obklad protipožárním SDK, nebo zasekání rozvaděče do zdiva). Dvířka těchto rozvaděčů musí vykazovat požární odolnost EI 15 Sm DP1 (kouřotěsné)

Veškeré rozvody elektroinstalace v ČCHÚC budou vedeny pod omítkou tl. alespoň 10 mm nebo nad podhledy nebo v SDK stěnách. S volnými rozvody není uvažováno.

### b) Nouzové zásobování energií

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče RH-PO (umístěný v samostatném požárním úseku = v samostatné místnosti nebo v elektrorozvodně - požárně oddělený od ostatních rozvaděčů) a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Tento rozvaděč bude jako celek zálohován

z náhradního zdroje. Z rozvaděče budou zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu napájena přímo.

Podle čl. 12.9.1 ČSN 73 0802 elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nich každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého – záložní zdroj v samostatném požárním úseku).

**Náhradní zdroj bude umístěn v samostatném požárním úseku (v nevyužité části podkroví) a musí být dimenzován na dostatečnou kapacitu pro udržení ventilátoru v chodu po dobu alespoň 10 minut po výpadku el. proudu.**

**Náhradní zdroj bude umístěn v prostoru nevyužité části podkroví a bude oddělen SDK nebo zděnou konstrukcí s požární odolností EI 30 DP1 s dvířky EW 15 DP3.**

### **c) Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:**

mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15 až P45R a jsou třídy reakce na oheň B2 cas1,d0; nebo

mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce ne oheň alespoň B2 cas1,d0; nebo

musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny požárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI30/DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Veškeré vodiče a kabely včetně kabelových tras sloužící pro požárně bezpečnostní zařízení musejí mít funkční integritu P15 R a budou třídy reakce na oheň B2 cas1,d0.

Jedná se o kabeláž k tlačítkům CENTRAL STOP a TOTAL STOP a k ventilátoru pro větrání CHÚC.

### **d) Vypínání elektrické energie**

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch el. zařízení v objektu (nebo jejich části) jejichž funkce není nutná při požáru – CENTRAL STOP, ale zároveň musí být zachována dodávka el. energie pož. bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru.

v případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu (nebo jejich části), včetně požárně bezpečnostních zařízení – TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití

Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru – navrhuji umístit tato tlačítka v ČCHÚC u vstupu do objektu.

Vypínání elektrické energie bude řešeno pouze pro část stavby dotčenou změnou stavby sk. II (tedy pro nadzemní podlaží) do stávajících přírodních kabelů v suterénu nebude zasahováno a nejsou předmětem stavebních úprav, zůstanou tedy nadále pod napětím.

Vypnutí těchto kabelů je umožněno pojistkami na fasádě objektu nebo v areálové trafostanici.

Pro objekt bude zpracován jednoduchý postup pro vypnutí elektrické energie, který bude umístěn u tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP a u proškolené osoby, zodpovědné za vypnutí proudu v objektu.

Na vstupních dveřích do suterénu bude umístěna výstraha např.: „POZOR! VODIČE POD NAPĚTÍM! V PŘÍPADĚ POŽÁRU NUTNO VYPNOUT POJISTKAMI NA FASÁDĚ!“

### 3 OCHRANA PŘED ÚČINKY BLESKU

vnější ochrana - bleskosvod

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Proti účinkům elektřiny z ovzduší bude objekt chráněn v kombinaci hřebenové a mřížové jímací soustavy systémem ochrany před bleskem LPS třídy II s velikostí ok 10m doplněnou jímacími tyčemi. Veškeré kovové součásti i el.zařízení na střeše budou od jímací soustavy izolovány dle ČSN. Plechové prvky na střeše se spojí s jímací soustavou, která bude svody na povrchu, přes zkušební svorky připojena ke stávajícímu uzemnění v zemi.

Provedení bleskosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62 305 -1,2,3,4, provedení uzemnění musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-54, ed.2.

#### 3.1 Vnější ochrana - bleskosvod

Vnější ochrana před bleskem - hromosvod bude řešen v souladu s ustanoveními ČSN EN 62305. Jímací zařízení bude řešeno jako mřížová jímací soustava hromosvodu z drátu AlMgSi  $\phi 8$  mm, doplněná tyčovými jímacími chránícími zařízeními instalovanými na střeše. Jímací stožáry se rozmístí tak, aby veškerá zařízení na střeše, která prostupují dovnitř budovy se nacházela v ochranném prostoru těchto jímáčů. Jímací vedení se připevní ke konstrukci střechy pomocí podpěr.

Svody budou provedeny na fasádě objektu a propojí se s uzemňovacími přívody přes zkušební svorky. Zkušební svorky musí být označeny orientačními štítky s vyznačením druhu zemniče a způsobu spojení.

Provedení bleskosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62 305 -1,2,3,4,

#### 3.2 Vnitřní ochrana

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochranných je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochranných, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochranných je kvalitní spojení svodičů se zemí

## 4 PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ

Aby byly dodržovány předepsané hodnoty intenzity osvětlení v luxech, tak je nutno osvětlovací soustavy správně provozovat a zejména správně udržovat.

Provoz a údržba osvětlení spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, ve výměně světelných zdrojů a obnově povrchů ploch odrážejících nebo propouštějících světlo. Kromě toho údržba zahrnuje běžné opravy elektroinstalace. Svítidla je nutno čistit 1x za půl roku. Čištění svítidel bude prováděno ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek. Výměna zdrojů bude prováděna individuálně. Obnova povrchů (maleb) bude prováděna 1x za 3 roky. Za stav a provoz osvětlovacích soustav bude zodpovídat pověřená osoba.

Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, který zásadně ovlivňuje účinnost osvětlovací soustavy.

Provádění údržby bude prováděno podle místních provozních a bezpečnostních předpisů, které zpracovává provozní světelný technik. Tyto předpisy musí obsahovat:

- hodnoty osvětlenosti a místa jejich měření - hodnoty osvětlenosti budou dány ve výkresech půdorysů jednotlivých místností
- pravidla pro obsluhu osvětlení
- pracovní postupy údržby - čištění svítidel a výměna zdrojů bude prováděna ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek
- způsob zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení tak, aby do el. zařízení nezasahovaly osoby bez elektrotechnické kvalifikace
- zajištění zdravé pohody prostředí - zajištění funkčnosti všech svítidel a zajištění stejných typů světelných zdrojů při jejich výměně
- způsob likvidace odpadu - nefunkční světelné zdroje budou likvidovány příslušnou firmou
- vybavení pracovníků pracovními a ochrannými prostředky
- určení odpovědných pracovníků a jejich kvalifikace
- lhůty činností, včetně revizí, korigovaných na základě výsledků kontrolního měření. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Dále je nutné provádět pravidelné revize podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.
- způsob zajištění evidence stavu osvětlovacích soustav, údržbových prací a výsledků kontrolních měření.



## 5 DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY

- 1) Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.
- 2) El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- 3) Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů
- 4) Nutno respektovat vnější vlivy podle ČSN 33 2000-3, ed.2.
- 5) Zajistit, aby do elektrického a hromosvodného zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1, ČSN EN 50110-2 a ČSN 62 305.
- 6) V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20.
- 7) Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jim pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710, čl. 435.
- 8) S dovolenou obsluhou a bezp. předpisy prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na el. zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2 (34 3100)
- 9) Před provedením omítek je nutné přizvat revizního technika k prověření správnosti uložení vodičů a ke změření izolačních odporů.
- 10) Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.
- 11) Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.
- 12) Je nutné v předepsaných intervalech kontrolovat funkčnost proudových chráničů.
- 13) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči hlavním vypínačem, který musí být označen bezp. tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí". V případě požáru, povodně nebo jiné skutečnosti vyžadující odpojení celého objektu od napětí bude objekt odpojen v trafostanici pojistkami osobou s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

- 14) Požární ochrana bude zpracována dle příslušných norem. Provozovatel zpracuje požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech určí, které části el. zařízení se budou při požáru vypínat.
- 15) Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.
- 16) Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).
- 17) Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.
- 18) Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí přejímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.
- 19) Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

## 6 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků. Je požadováno podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Elektromontážní práce smí provádět výhradně pracovník (-ci) s odbornou způsobilostí předepsanou vyhláškou č.50/1978 Sb.;

Případné další požadavky na rozvody vnitřní elektroinstalace budou řešeny při realizaci stavby s technickým dozorem investora;

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace zařízení bude provedena dle výše uvedených norem ČSN EN a předpisů na ně navazujících. Ve smyslu uvedených norem ČSN je nutné dodržet předepsané vzdálenosti platné pro souběhy a křížení rozvodů nn 1 kV s ostatními rozvody.

Po provedení elektroinstalace zajistí dodavatel vystavení výchozí revizní zprávy elektroinstalace;

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu stavby, jakož i podmínky "Rozhodnutí o přípustnosti stavby".

Použitý materiál musí odpovídat ČSN. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny projektantem.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení "Provozních pravidel pro elektrárny a sítě", předpisů ESČ z roku 1950 v dosud platném rozsahu a dále následující základní normy:

ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-41, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 0050-604	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Provoz
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3231	Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 2130 ed.2	„Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody;

ČSN 33 2000-7-701 ed.2	„Prostory s vanou nebo sprchou“;
ČSN 33 2000-5-52	„Výběr soustav a stavba vedení“;
ČSN 37 5245	„Kladení elektrických vedení do stropů a podlah“;
ČSN EN 60446	„Značení vodičů barvami nebo číslicemi“;
ČSN 33 2000-4-47	„Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti“;
ČSN 33 2000-5-51	„Výběr a stavba elektrických zařízení“, „Všeobecné předpisy“;
ČSN 33 2000-5-523	„Výběr a stavba el. zařízení. Dovolené proudy“;
ČSN EN 62305 -1,2,3,4	„Ochrana před bleskem“;
ČSN EN 12464-1	„Světlo a osvětlení-Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory“;
ČSN 36 0452	„Umělé osvětlení obytných budov“;
ČSN 34 3100	„Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení“ a další;

## 6.1 Zajištění bezpečnosti práce

---

Během výstavby musí být objekt zajištěn proti vstupu nepovolaných osob a musí být dodržena všechna ustanovení ČSN 50 110-1, ed. 2. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

## 6.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

---

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

## 6.3 POUŽITÝ ELEKTROMONTÁŽNÍ MATERIÁL

---

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

## 6.4 NÁHRADA ŠKOD A UVEDENÍ DO PROVOZU

---

Po dokončení stavby provede investor vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou vedení. Dále investor po dokončení stavby požádá o kolaudaci a uvedení stavby do trvalého provozu. el. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6-61, ed.2 (Výchozí revize) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

## 7 ZÁVĚR

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou část. Projektová dokumentace je vypracována dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem, jejich změn a dodatků.

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto ihned uvědomil technický dozor investora, a mohla být sjednána úprava.

Dodavatel musí investorovi předložit certifikáty všech použitých typů kabelů, svítidel a všech použitých přístrojů a zařízení.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků investora, která se vyskytne během montáže, musí být samostatně na novou objednávku s projektantem projednána a potvrzena.

V případě, že v době mezi předáním tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrického proudu.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí – všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu dle ČSN.

Vzniknou-li po prostudování PD dodavatelem nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem. Jakékoliv změny oproti této PD je nutno odsouhlasit s technickým zástupcem investora.



V Brně, listopad 2015

---

Ing. Tomáš Blažek