

zodpovědný projektant : Bc. Petr Kožíšek	zpracovatel : Bc. Petr Kožíšek	<b>K+B</b> ELEKTRO-TECHNIK KAPPENBERGER+BRAUN	
investor: Západočeská univerzita v Plzni Univerzitní 8, Plzeň		Domažlická 1141/172a 318 00 Plzeň - Skvrňany e-mail: kbelektro@kbelektro.cz tel.: 377 832 111 / fax: 377 832 119	
název akce : Stavební úpravy objektů UK a UL pro FEK Univerzitní 22, Plzeň název části : D.2. Elektroinstalace silnoproudé		měřítko :	poč. form. A4 : 10
	stupeň PD : DPS		datum zprac. : 11/2015
	číslo zakázky : 5225/15		číslo přílohy :
název přílohy : Technická zpráva		D.2.01	číslo paré :

**Technická zpráva – obsah:**

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Identifikační údaje stavby a investora .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Předmět řešení.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PODKLADY .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Technické údaje.....</b>	<b>3</b>
3.1.1	Prostředí.....	3
3.1.2	Napěťové soustavy .....	4
3.1.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	4
3.1.4	Ochrana proti zkratu a přetížení.....	4
3.1.5	Ochrana proti účinkům SEMP .....	4
3.1.6	Ochrana proti účinkům LEMP .....	4
3.1.7	Stupeň důležitosti dodávky el. energie.....	4
3.1.8	Kompenzace účinníku .....	4
3.1.9	Zpětné ovlivnění napájecí sítě.....	5
3.1.10	Měření spotřeby el. energie.....	5
3.1.11	Světelně technický návrh .....	5
3.1.11.1	Provozní osvětlení .....	5
3.1.11.2	Nouzové osvětlení .....	5
3.1.12	Uzemnění.....	6
3.1.13	Bleskosvod.....	6
3.1.14	EMC .....	6
<b>3.2</b>	<b>Technický popis.....</b>	<b>6</b>
3.2.1	Objekt „UK“ .....	6
3.2.2	Objekt „UL“ .....	7
3.2.3	Objekt „UU“ .....	7
3.2.4	Objekty spojovacích krčků „K1“ a „K2“ .....	7
3.2.5	Demontáže .....	7
3.2.6	Klimatizační jednotky .....	7
3.2.6.1	Vnitřní klimatizační jednotky.....	7
3.2.6.2	Venkovní klimatizační jednotka .....	7
3.2.7	Venkovní žaluzie .....	7
3.2.8	Zařízení AV-techniky .....	7
3.2.9	Rozvody pro slaboproudá zařízení.....	8
3.2.10	Osvětlení.....	8
3.2.10.1	Osvětlení provozní .....	8
3.2.10.2	Nouzové osvětlení .....	8
3.2.11	Zásuvkové rozvody .....	8
3.2.12	Kabelové rozvody.....	8
3.2.12.1	Rozvody v prostoru CHÚC.....	9
3.2.13	Protipožární přepážky .....	9
3.2.14	Vyrovnání potenciálu.....	9
<b>3.3</b>	<b>Technické podmínky .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1</b>	<b>Údržba a provoz zařízení .....</b>	<b>9</b>
4.1.1	Výchozí revize.....	9
4.1.2	Pravidelné revize.....	9
4.1.3	Údržba.....	10
4.1.4	Zkušební deník.....	10
<b>4.2</b>	<b>Výběr dodavatele stavby.....</b>	<b>10</b>
<b>4.3</b>	<b>Závěrečná ustanovení .....</b>	<b>10</b>

## 1 Úvod

### 1.1 Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	<b>Stavební úpravy objektů UK a UL pro FEK</b>
Stupeň:	Dokumentace k provedení stavby
Místo stavby:	ZČU v Plzni, Univerzitní 22
Kategorie stavby:	Stavební úpravy
Investor:	<b>Západočeská univerzita v Plzni Univerzitní 8, Plzeň</b>
Generální projektant:	<b>HBH atelier s.r.o.</b> Letkovská 5, 326 00 Plzeň
Vedoucí projektant:	Ing. Václav Hlinka
Část:	<b>D.2. Elektroinstalace silnoproudé</b>
Projektant části:	Kappenberger + Braun, Elektro-Technik spol. s r. o. Domažlická 1141/172a, 318 00 Plzeň – Skvrňany IČO: 16736907, DIČ: CZ16736907
Zpracovatel:	Bc. Petr Kožíšek

### 1.2 Předmět řešení

Tento projekt řeší rozvody silnoproudé elektroinstalace spojené se stavebními úpravami ve stávajících prostorech Západočeské univerzity v Plzni na Borských polích. Jedná se o prostory:

- katedrový objekt „UK“ – 4. a 5.NP
- laboratorní objekt „UL“ – 4.NP
- výukový objekt „UU“ – 4.NP
- spojovací krčky „K1“, „K2“ – 4. a 5.NP

Nově budou prostory využity Fakultou ekonomickou ZČU V Plzni.

## 2 Podklady

Projekt je zpracován na základě předaných půdorysů se stavebním řešením objektu, požadavků investora a ostatních profesí, prohlídek na místě řešení, projektových podkladů a prospektů výrobců, platných ČSN a EN, zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj, životního prostředí, zdravotnictví, SEI, ČEZ, IBP, HS, PO a jiné.

## 3 Technické řešení

### 3.1 Technické údaje

#### 3.1.1 Prostředí

Platí stávající určení prostředí.

Vnější vlivy byly stanoveny dle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 – Výběr a stavba el. zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2130 ed. 3 - Vnitřní elektrické rozvody

Rozdělení jednotlivých prostorů dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2./Z1:

- Vnitřní prostory – normální s normálními vnějšími vlivy
- umývací prostory řešeny dle ČSN 33 2130 ed. 3

### 3.1.2 Napěťové soustavy

hlavní obvody: 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S

pomocné obvody: 1 NPE ~ 50Hz, 230V / TN-S

### 3.1.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

**Automatické odpojení od zdroje** - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411

**Ochrana základní (před přímým dotykem)**

Základní izolace živých částí - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.2 + příloha A.1

Přepážky nebo kryty - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.2 + příloha A.2

**Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)**

Ochranné pospojování - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.3.1

Automatické odpojení - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.3.2

Doplňková ochrana - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411.3.3 - proudovým chráničem

**Dvojitá nebo zesílená izolace**

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 412

**Malé napětí SELV a PELV**

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 414

### 3.1.4 Ochrana proti zkratu a přetížení

Budou osazeny jističe nebo pojistky s odpovídající charakteristikou pro bezpečné vypnutí příslušné části elektrického zařízení, při respektování požadavků ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-46 ed.2, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

### 3.1.5 Ochrana proti účinkům SEMP

Bude realizovaná v úrovni  $\leq 1,5$  kV.

Ochrana proti účinkům přepětí musí splňovat podmínky ČSN EN 62 305-4 ed2:

- Přepěťové ochranné zařízení /SPD/ **Typ 1** (na rozhraní LPZ 0<sub>A</sub>/LPZ 1), v hlavních NN rozvaděčích /stávající/.
- SPD **Typ 2** (na rozhraní LPZ 1/LPZ 2), v podružných rozvaděčích elektroinstalace.
- SPD **Typ 3** (na rozhraní LPZ 2/LPZO 3), ve vybraných zásuvkách 230V, určených pro napájení výpočetní techniky, popř. dle potřeby jako adaptér do zásuvky.

### 3.1.6 Ochrana proti účinkům LEMP

a) vnější ochrana stávající hromosvodová (bleskosvod) instalace (ZBO 0)

b) vnitřní ochrana vyrovnaním potenciálů s použitím svodičů přepětí (ZBP O/E)

### 3.1.7 Stupeň důležitosti dodávky el. energie

Dodávka el. energie pro běžný provoz bude dle ČSN 34 1610, §16107c a §16110 **ve stupni č. 3**, z distribuční sítě ČEZ.

Dodávka elektrické energie pro **zařízení sloužící pro případ nouze** bude dle ČSN 34 1610 §16107a a §16108 **ve stupni č. 1**, a bude zajištěna:

- z hlavního rozvaděče objektu – napojeno před hlavním vypínačem objektu
- z náhradních zdrojů – UPS
- interními akumulátorovými bateriemi ve svítidlech nouzového osvětlení

### 3.1.8 Kompenzace účinku

Je stávající centrálními kompenzačními rozvaděči.

### 3.1.9 Zpětné ovlivnění napájecí sítě

V objektu není uvažováno s instalací spotřebičů ovlivňujících napájecí síť.

### 3.1.10 Měření spotřeby el. energie

Měření spotřeby pro celý areál je stávající.

### 3.1.11 Světelně technický návrh

#### 3.1.11.1 Provozní osvětlení

Osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1.

Prostor	Referenční číslo	Udržovaná osvětlenost $E_m$ /lx/	Omezení oslnění UGR <sub>L</sub> /-/	Rovnoměrnost osvětlení $U_0$ /-/	Index podání barev $R_a$ /-/	Barevný tón světla Tepl. chromatičnost /K/
Kancelářské prostory	5.26.2	500	19	0,6	80	4000
Zasedací a konferenční místnosti	5.26.5	500	19	0,6	80	4000
Učebny (všeobecně)	5.36.1	500	19	0,6	80	4000
Počítačové učebny	5.36.13	500	19	0,6	80	4000
Chodby, komunikační prostory	5.36.17	100	25	0,4	80	4000
Shromažďovací haly pro studenty	5.36.19	200	22	0,4	80	4000
Tabule	5.36.4	500	19	0,7	80	4000

#### Volba osvětlovací soustavy

Je voleno celkové, popř. odstupňované osvětlení, které bude doplněné v místech s vysokými nároky na zrakový výkon místním přisvětlením místa úkolu.

#### Svítlidla

- Osvětlení kancelářů, zasedacích místností a učeben je navrženo zářivkovými svítidly s lineárními zářivkami, s leštěnou parabolickou hliníkovou mřížkou, přisazenými ke stropu.
- Osvětlení tabulí v učebnách je navrženo zářivkovými svítidly s lineárními zářivkami, s asymetrickými leštěnými hliníkovými reflektory, přisazenými ke stropu.
- Osvětlení chodeb a spojovacího krčku je navrženo zářivkovými svítidly s lineárními zářivkami, s optickým prizmatickým plexi krytem, vestavěnými do stropního SDK rastrového podhledu 600x600mm.

#### Světelné zdroje

Je navrženo použití třípásmových zářivkových trubic lineárních s  $R_a > 80$ .

#### Údržba osvětlovací soustavy

Aby byly dodrženy požadované parametry osvětlení, je nutné, aby se prováděla pravidelná údržba svítidel, zdrojů a maleb a nátěrů povrchů vymezujících osvětlovaný prostor.

- Výměna světelných zdrojů**
  - bude se provádět individuálně, vzhledem ke skutečnosti, že výpadek jediného zdroje ohrozí rovnoměrnost osvětlení
- Čištění svítidel a světelných zdrojů**
  - je nutno provádět v intervalu 12 měsíců
- Obnova maleb a nátěrů**
  - je nutno provádět v intervalu 36 měsíců

Uvedený plán údržby je potřeba korigovat na základě měření parametrů osvětlovací soustavy.

#### 3.1.11.2 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo v souladu s:

ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 52172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

Nařízení vlády č. 101/2005

- Nouzové osvětlení únikových cest** /min. 1lx v ose únikové cesty/
  - všechny východy a únikové cesty

- **Zvýšená intenzita nouzového osvětlení** /min. 5lx v na úrovni podlahy/
  - hasící prostředky HP, hydranty
- **Bezpečnostní značky**
  - místa kde není přímo viditelný východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka, nebo série značek

**Činnost nouzového osvětlení 60 minut**

**Údržba nouzového osvětlení:**

- Pravidelná údržba baterií podle příslušných norem pro baterie.
- Jednou za rok, v době mimo provoz, se musí baterie i se všemi připojenými zařízeními vybit až na nejnižší dovolené napětí hlubokého vybití. Doba kdy se zkouška provádí, musí být zvolena tak, aby baterie mohly být znovu nabit na 90% kapacity požadované pro jmenovitou dobu provozu.
- Jednou týdně se musí přezkoušet funkce bezpečnostního osvětlení, a to společně se spínáním bezpečnostních přístrojů.

Nouzové osvětlení je navrženo samostatnými nouzovými svítidly s vlastními nouzovými zdroji doplněné o svítidla s bezpečnostními značkami (piktogramy) pro vyznačení směru úniku (samostatná nouzová svítidla pro dočasné osvětlení dle čl. 22.3.6 ČSN EN 60598-2-22)

### 3.1.12 Uzemnění

Uzemňovací soustava je stávající v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3, jako „společná pracovní a ochranná uzemňovací soustava“.

V objektu je provedeno hlavní pospojování.

Dále bude provedeno doplňující pospojování dle charakteru místnosti.

### 3.1.13 Bleskosvod

Ochrana objektu před atmosférickým přepětím (úderem blesku) je stávající.

### 3.1.14 EMC

Veškerá instalovaná zařízení nesmí být zdrojem rušení, musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) ve smyslu ČSN IEC 1000-2-1.

## 3.2 Technický popis

Tento projekt řeší rozvody silnoproudé elektroinstalace spojené se stavebními úpravami ve stávajících prostorech Západočeské univerzity v Plzni na Borských polích. Jedná se o prostory:

- katedrový objekt „UK“ – 4. a 5.NP
- laboratorní objekt „UL“ – 4.NP
- výukový objekt „UU“ – 4.NP
- spojovací krčky „K1“, „K2“ – 4. a 5.NP

Nově budou prostory využity Fakultou ekonomickou ZČU V Plzni.

V závislosti na stavebních úpravách bude provedena nová elektroinstalace a úprava elektroinstalace stávající.

### 3.2.1 Objekt „UK“

V katedrovém objektu „UK“ (4. a 5.NP) bude provedena kompletní nová elektroinstalace s přihlédnutím na níže zmíněné úpravy (klimatizace, venkovní žaluzie). Jednotlivé okruhy budou napojeny z nově instalovaných rozvaděčů **RK41** a **RK42** pro 4.NP, potažmo **RK51** a **RK52** pro 5.NP. Tyto rozvaděče budou napojeny stávající hlavní napájecí kabeláží na stávající rozvaděče ozn. RKO41 / RKO42 (4.NP), potažmo ozn. RKO51 / RKO52 (5.NP).

### 3.2.2 Objekt „UL“

V laboratorním objektu „UL“ (4.NP) bude provedena kompletní nová elektroinstalace s přihlédnutím na níže zmíněné úpravy (klimatizace, venkovní žaluzie). Jednotlivé okruhy budou napojeny z nově instalovaných rozvaděčů **RL41** a **RP41**. Tyto rozvaděče budou napojeny stávající hlavní napájecí kabeláží.

### 3.2.3 Objekt „UU“

Ve výukovém objektu „UU“ (4.NP) se řeší dvě nové počítačové učebny a přilehlá serverovna. V těchto prostorech bude provedena kompletní nová elektroinstalace. Jednotlivé okruhy budou napojeny z nově instalovaného rozvaděče **RU408**. Tento rozvaděč bude napojen na stávající hlavní napájecí kabeláž.

### 3.2.4 Objekty spojovacích krčků „K1“ a „K2“

Stavebně je řešen pouze objekt spojovacího krčku „K2“-4.NP, a to chodbová hala. Bude instalováno nové osvětlení (provozní i nouzové) do nově osazeného SDK stropního rastrového podhledu, včetně ovladačů, a dále nové zásuvkové vývody v místech sezení pro studenty.

V ostatních prostorech spojovacích krčků, tj. „K1“-4.a 5.NP a „K2“-5.NP, budou doplněny pouze zásuvkové vývody v místech sezení pro studenty. Ostatní instalace zůstává stávající.

Nové vývody budou napojeny ze stávajících rozvaděčů, vždy poplatnému příslušnému prostoru. Tyto rozvaděče budou doplněny o nové jističové vývody.

Vše je patrné z výkresové dokumentace.

### 3.2.5 Demontáže

Veškerá stávající elektroinstalace ve výše popsaných prostorech objektů „UK“, „UL“, „UU“ a spojovacího krčku „K2“-4.NP bude demontována. Jedná se o osvětlovací tělesa, ovladače, zásuvky, příslušnou kabeláž, kabelové trasy, rozvaděče (krom ponechávaných). Budou ponechány pouze rozvody pro vnitřní klimatizační jednotky (viz bod. 3.2.6.1) a rozvody pro napojení pohonů venkovních žaluzií (viz bod. 3.2.7).

### 3.2.6 Klimatizační jednotky

#### 3.2.6.1 Vnitřní klimatizační jednotky

Stávající vnitřní klimatizační jednotky budou ponechány, dojde k přesunu ovládacích jednotek v místech, kde jsou v kolizi s demontovaným nábytkem nebo kde dochází ke změně dveří. Dále dojde k přesunu skříněk s regulátorem do nových pozic v součinnosti s nově osazenými zákryty interiéru (dle PD interiéru).

Stávající klima jednotky z m.č. UL403 budou přesunuty do m.č. UL405a a m.č. UL407a. Součástí této PD je dodávka regulátorů a ovládacích jednotek pro tyto přesunuté jednotky, včetně propojení s vlastní klimatizační jednotkou, a také začlenění do stávajícího komunikačního systému MaR, v koordinaci s fy. „TRONIC Control“.

Jednotky budou napojeny z nově instalovaných rozvaděčů (viz body 3.2.1 a 3.2.2).

Vše je patrné z výkresové dokumentace.

#### 3.2.6.2 Venkovní klimatizační jednotka

Tato PD řeší napojení nové chladicí jednotky umístěné na střeše pro serverovnu (m.č. UU408a), v objektu „UU“. Jednotka bude napojena z nového rozvaděče RU408.

### 3.2.7 Venkovní žaluzie

V místnostech s el. pohony pro venkovní žaluzie bude ponecháno stávající napojení vlastních pohonů. Dojde k novému osazení nových ovladačů a novému připojení z nově instalovaných rozvaděčů (viz body 3.2.1 a 3.2.2).

Vše je patrné z výkresové dokumentace.

### 3.2.8 Zařízení AV-techniky

V rámci této PD se provede připojení rozvaděče **Ravt**, který je stávající a bude přemístěn společně se zařízením AV-techniky (vše v dodávce AV-techniky). Dále v rámci této PD bude ze zmíněného rozvaděče napojen rozvaděč systému AV-techniky „RAV“ (2x zásuvka 230V/16A) a LCD obrazovky (2x zásuvka 230V/16A). Rozvaděč **Ravt** a rozvaděč „RAV“ společně se zásuvkami bude umístěn ve skřínce, která je

v dodávce PD interiéru. Vše je součástí kompletního zařízení AV-techniky, které je stávající, přemisťuje se ze stávajících prostor investora, a je řešeno samostatnou PD. Tato PD řeší pouze výše uvedené.

Vše je patrné z výkresové dokumentace, jedná se o m.č. UL407.

### 3.2.9 Rozvody pro slaboproudá zařízení

V rámci této PD se provede:

- Zásuvkové vývody pro rozvaděče strukturované kabeláže „IDF“
  - IDF1 = 2x zásuvka 230V/16A (m.č. UL402)
  - IDF2 = 2x zásuvka 230V/16A (m.č. UU408a)
- Kabelové vývody pro inter-aktivní tabule
- Zásuvkové vývody pro dataprojektory
- Kabelové vývody pro zdroje systému „JIS“

### 3.2.10 Osvětlení

#### 3.2.10.1 Osvětlení provozní

Viz. bod. 3.1.11.1

Ovládání provozního osvětlení bude lokální vypínači od vstupů do jednotlivých místností, na chodbách tlačítky a pomocí pohybových čidel. V místnostech s použitím projekční techniky (inter-aktivních tabulí, dataprojektorů s projekčními plátny) bude provedeno odstupňované osvětlení. V místnostech s tabulemi budou osazena svítidla pro nasvětlení těchto ploch s ovládáním od vstupu do dané místnosti. Pracovní desky kuchyňských linek budou nasvětleny svítidly s integrovanými vypínači.

#### 3.2.10.2 Nouzové osvětlení

Viz. bod. 3.1.11.2

Bezpečný odchod osob z objektu při výpadku elektrické energie je zajištěn nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení řešených prostorů je navrženo samostatnými nouzovými svítidly s vlastními nouzovými zdroji pro dočasné nouzové osvětlení, vestavěnými v SDK stropním podhledu. Součástí systému nouzového osvětlení jsou také bezpečnostní značky pro nouzový únik s vnitřním osvětlením (samostatná nouzová svítidla pro dočasné nouzové osvětlení s piktogramy), umístěná v chodbách nad východy, a dále nad dveřmi v učebnách a velkoplošných zasedacích místnostech.

### 3.2.11 Zásuvkové rozvody

V objektu budou provedeny běžné zásuvkové rozvody pro připojení kancelářské techniky a drobných spotřebičů. Zásuvky budou v provedení L+N, PE, 230V, 50Hz, 16A a budou napájeny v napěťové soustavě 1NPE AC 50Hz 230V/TN-S.

Zásuvky jsou instalovány následovně:

- v parapetních kanálech (MODUL 45mm)
- v podlahových sloupcích (MODUL 45mm)
- v AI-kanálech (MODUL 45mm)
- v lištových krabicích na povrch - pro připojení dataprojektorů (spínané zásuvkové vývody)
- v lištových krabicích na povrch - pro kuch. linky
- v přístrojových krabicích pod omítku (v nových příčkách)

***Při realizaci akce je nutné se zástupci investora určit přesné rozmístění jednotlivých zásuvkových vývodů, detailní pozice musí korespondovat s rozmístěním nábytku daným projektem interiéru!!!***

### 3.2.12 Kabelové rozvody

Veškeré nové kabelové rozvody budou provedeny kabely s Cu jádry.

- v kabelových žlabech v prostoru podhledu
- v kabelových ocelo-plechových kanálech na povrchu
- v plastových kanálech a lištách na povrchu
- v plastových parapetních kanálech
- v podlaze s kabely zataženými v ochranných elektroinstalačních trubkách



Kabelové rozvody budou provedeny dle platných ČSN, jejich rozmístění musí být v souladu s vedeními ostatních médií a profesí. Přesné rozměry a provedení jednotlivých horizontálních a vertikálních kabelových tras je patrné z výkresové dokumentace, s popisem ve výkresové legendě (viz v.č. D.2.08). Kabelové trasy jsou v mnoha místech společné s profesí „Slaboproudu“.

#### 3.2.12.1 Rozvody v prostoru CHÚC

Objekty spojovacích krčků „K1“ a „K2“ jsou definovány jako prostory CHÚC.

V těchto prostorech musí být volně vedené kabelové rozvody provedeny dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802, čl. 4.3 ČSN 730848, kabely splňujícími požadavky třídy reakce na oheň dle klasifikace **B2<sub>ca</sub>s1d1** a uloženy v kabelových trasách odpovídajících definici tohoto prostoru.

#### 3.2.13 Protipožární přepážky

Při průchodu kabelovým vedením požárně dělící konstrukcí se provede ucpání vzniklého otvoru požární ucpávkou s požární odolností /EI(t) podle ČSN 73 0810/ minimálně stejnou, jakou splňuje požárně dělící konstrukce. U použitých materiálů musí být doložen příslušný atest.

#### 3.2.14 Vyrovnání potenciálu

Vyrovnání potenciálu uvnitř objektu bude řešeno v souladu s ČSN EN 62 305 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3. a souvisejícími. Soustava pro vyrovnání potenciálu bude tvořena ocelovými konstrukcemi objektu a technologie, potrubními rozvody a soustavou kabelových roštů a žlabů elektroinstalace.

### 3.3 Technické podmínky

- použitá svítidla musí splňovat podmínky stanovené v ČSN EN 60598-1 ed.5, ČSN EN 60598-2-22;
- provedení silových kabelů musí splňovat podmínky ČSN EN 50525-1;
- provedení silových vodičů musí splňovat podmínky ČSN 347410-4;
- barevné značení silových kabelů a vodičů musí splňovat ČSN 330165 ed.2, ČSN EN 60445 ed.4;
- úložný materiál pro instalační rozvod musí splňovat podmínky ČSN EN 50085-1 ed.2, ČSN EN 50086-1;
- všechny části nosných a pomocných konstrukcí musí být pozinkovány metodou žárového pozinkování;
- povrchové úpravy realizované nátěry musí splňovat podmínky ČSN EN ISO 12944-1 a s ní souvisejících;
- spojování nosných konstrukcí pro kabely a vodiče může být prováděno pouze šroubovými spoji;
- provedení rozvaděčů NN musí splňovat podmínky ČSN EN 61439-1 ed. 2, ČSN EN 61439-3.

***Všechny výrobky a zařízení, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci musí být vybaveny příslušnými certifikačními dokumenty.***

## 4 Závěr

### 4.1 Údržba a provoz zařízení

#### 4.1.1 Výchozí revize

Po dokončení všech montážních prací musí být provedena výchozí revize elektro ve smyslu ČSN 33 2000-6.

#### 4.1.2 Pravidelné revize

Elektrické instalace musí být dále zkoušeny v pravidelných lhůtách. Zkoušky musí provádět revizní technik, který je pro provádění revizí těchto instalací kvalifikovaný. Lhůty revizí jsou stanoveny normou ČSN 33 1500.

Revizní lhůty je možno v souladu s ČSN 33 1500 i prodloužit, je-li zajištěna pravidelná údržba elektrického zařízení (podle vlastního řádu preventivní údržby).

#### 4.1.3 Údržba

Údržbu el. zařízení je nutno provádět podle provozního řádu. Obsluhu el. zařízení může vykonávat pouze osoba prokazatelně poučená ve smyslu §4 vyhl. č. 50/1978 Sb., údržbu el. zařízení a rozvaděčů pouze osoba znalá ve smyslu § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.

***Při obsluze a práci na elektrických zařízeních je nutno postupovat v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2.***

#### 4.1.4 Zkušební deník

O pravidelných zkouškách musí být veden zkušební deník, který umožní zaznamenávat zkoušky po dobu alespoň dvou let.

### 4.2 Výběr dodavatele stavby

Předpokládá se, 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.

Povinností dodavatele je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

Standard použitých materiálů je v této projektové dokumentaci stanoven většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Dodavatel může nabídnout jiný výrobek (jiného výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD, potom tento návrh musí být uveden nabídkce.

Dodavatel je povinen zajistit aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami a zkušebními požadavky.

Dodavatel zahrne do nákladů rovněž výkony resp. dokumentaci, kterou zabezpečuje jako součást své dodávky resp. své výrobní přípravy, ve smyslu Výkonového a honorářového řádu ČKAIT, čl. 3.12, zejména :

- dokumentaci pro prokazování požadovaných vlastností dodávek (atesty, individuální a komplexní zkoušky apod.),
- dokumentaci pro správné a bezpečné uvádění do provozu,
- dokumentaci pro správné a včasné provádění údržby jím dodávaných strojů a zařízení,
- konstrukční dílenské a montážní výkresy,
- výkresy a specifikace spojovacího a pomocného materiálu,
- technicko-fyzikální výpočty,
- drátovací a svorkovací schémata,
- dokumentace skutečného provedení stavby nebo její části.

### 4.3 Závěrečná ustanovení

Při realizaci PD je nutno dodržovat obecně platná pravidla pro bezpečnost práce a ochranu zdraví. Před započetím montážních prací musí být vypracovány a schváleny výrobní a dílenské výkresy konstrukčních řešení.

Je nutno postupovat způsobem určeným výrobcem při současném respektování závazných a ostatních platných norem ČSN. Na stavbě je nutno dodržovat všechny vyhlášky a předpisy o bezpečnosti práce při stavebních pracích, zejména NV 591/2006 a je nutno respektovat ČSN EN 50 110-1 ed.2 a

ČSN EN 50 110-2 ed. 2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních).

Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení a o provádění kontrol a údržby.