

		<b>PROKAN smart, s.r.o.</b> Píškova 585/4, 635 00 Brno www.prokansmart.cz		<b>Stavebník:</b> Statutární město Brno Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno	
<b>Vedoucí projektu:</b> doc. Ing. Petr Hlušík, Ph.D.	<b>Vypracoval:</b> Ing. Michal Vít	<b>Schválil:</b> Ing. Michal Vít	<b>Inženýrská činnost:</b> Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. Pisárecká 555/1a, 603 00 Brno		
<b>Akce:</b> <b>Brno, rekonstrukce kolektoru III, areál Pisárky</b>			<b>Měřítko:</b>		
			<b>Datum:</b>	08/2022	
			<b>Stupeň PD:</b>	DSP, PS	
			<b>Číslo zakázky:</b>	21 042	
<b>Příloha:</b> <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			<b>Paré:</b>	<b>Číslo přílohy:</b> <b>D.2.2-1</b>	

# Obsah:

<b>1</b>	<b>Účel a rozsah projektu .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Projekt neřeší.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Výchozí podklady .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Výchozí závazné normativní dokumenty .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Elektrické napájení.....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Bilance elektrické energie .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Požadavky na spolehlivost dodávky elektrické energie .....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Úbytky napětí.....</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>Kompenzace účinníku .....</b>	<b>3</b>
<b>10</b>	<b>Technické řešení.....</b>	<b>3</b>
<b>10.1</b>	<b>Provedení rozvaděčů.....</b>	<b>3</b>
<b>10.2</b>	<b>Měření elektrické energie.....</b>	<b>4</b>
<b>10.3</b>	<b>Světelná elektroinstalace.....</b>	<b>4</b>
<b>10.4</b>	<b>Silová elektroinstalace.....</b>	<b>4</b>
<b>10.5</b>	<b>Čidla detektoru kouře.....</b>	<b>4</b>
<b>10.6</b>	<b>Čidla zaplavení a teploty .....</b>	<b>4</b>
a)	Připojení senzorů úniku vody do systému řízení dispečinku .....	4
b)	Napěťové soustavy (dle ČSN IEC 38): .....	5
c)	Rozváděč systému řízení ED.....	5
d)	Začlenění do vodohospodářského dispečinku.....	5
e)	Provedení instalace .....	5
f)	Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Vyhlášky č. 73/2010 Sb.....	6
g)	Předpoklady pro uvedení do provozu a při provozu .....	6
h)	Pokyny pro obsluhu včetně manipulace .....	6
i)	Vlivy na životní prostředí.....	6
j)	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	6
<b>10.7</b>	<b>Kabely a jejich uložení .....</b>	<b>7</b>
<b>10.8</b>	<b>Pospojování .....</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Požadavky na krytí elektrických zařízení a schválení dovážených el. zařízení .....</b>	<b>7</b>
<b>12</b>	<b>Bezpečnost práce.....</b>	<b>7</b>
<b>13</b>	<b>Stavební úpravy .....</b>	<b>7</b>
<b>14</b>	<b>Požární ucpávky .....</b>	<b>8</b>
<b>15</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>8</b>

## 1 Účel a rozsah projektu

Projekt řeší rekonstrukci elektroinstalace, úpravu kabelových tras, doplnění čidel kouře a detektorů záplavy a teploty v kolektoru firmy Brněnské vodárny a kanalizace v areálu Pisárek v Brně. Tento projekt je vypracován v rámci projektu pro stavební povolení.

## 2 Projekt neřeší

Projekt neřeší, venkovní rozvody, ostatní haly v areálu, přípojku NN pro nový rozvaděč, ostatní rozvody v areálu, napojení čidel na ústřednu.

## 3 Výchozí podklady

Projekt je zpracován podle stavebních podkladů od navazujících profesí, požadavků investora a ČSN platných v době zpracování projektu.

Před montáží elektroinstalace je nutné, aby elektromontážní firma zajistila od dodavatelů připojovaných zařízení dokumentaci od skutečně jimi dodávaných zařízení a elektroinstalace byla potom provedena podle těchto konečných podkladů a požadavků.

## 4 Výchozí závazné normativní dokumenty

- ČSN 33 2000-1ed.2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130ed.2 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN EN 60865-1 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2:
- Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 13201 Osvětlení pozemních komunikací
- ČSN 38 0810 Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50 172 Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 62 305ed.2 Ochrana před bleskem

## 5 Elektrické napájení

Zdroj energie:	stávající rozvaděč NN
Napojení:	stávající rozvodna NN
Sílové obvody :	3//PEN AC 400 / 230 V 50 Hz
	3/N/PE AC 400 / 230 V 50 Hz
	1/N/PE AC 230 V 50 Hz

## 6 Bilance elektrické energie

Spotřeba	Pi (kW)	$\beta$	Ps (kW)	Poznámka
Osvětlení	2,00	1,00	2,00	
Zásuvkové skříně	25,00	0,30	7,50	Celkem 5x skříně, á=5kW
ostatní spotřebiče	2,00	0,80	1,60	
Rezerva	2,00	1,00	2,00	
Celkem	31,00		13,10	
- zaokrouhleno, celková současnost 0,7	21,70		9,17	

Nově rekonstruovaný kolektor bude napojen z nového rozvaděče, který bude napojen ze stávající rozvodny NN. Hlavní jištění nového rozvaděče kolektoru bude 3x40A

Celková roční spotřeba elektrické energie

$$A = \frac{P_s * 2 * 362}{1000} = \frac{9,17 * 2 * 362}{1000} = 2MWh/rok$$

## 7 Požadavky na spolehlivost dodávky elektrické energie

Elektrické zařízení je napájeno podle 3. stupně dodávky elektrické energie. Zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu jsou napojeny dle 1. stupně dodávky elektrické energie, jež bude zajištěno vlastním autonomním zdrojem přímo v daném zařízení.

## 8 Úbytky napětí

Úbytky napětí jsou v hodnotách dle ČSN.

Ustálený stav :  $\pm 5 \% U_n$

## 9 Kompenzace účinníku

Je řešena v rámci celého komplexu a tento projekt do ní nijak nezasahuje.

## 10 Technické řešení

Tento projekt řeší úpravu elektroinstalace v kolektoru v areálu firmy Brněnské vodárny a kanalizace. Předmětem tohoto projektu je výměna stávajícího dosluhujícího osvětlení, dočasný přesun kabelových tras od zdi a jejich následné vrácení na původní pozici na nové kabelové trasy, doplnění čidel kouře, záplavy a teploty.

Všechny vývody kabelů, které nebudou ukončeny do doby než se nainstaluje příslušné zařízení, musí být chráněny takovým způsobem, aby nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem (zaizolování vodičů ...).

### 10.1 Provedení rozvaděčů

Hlavní rozvaděč kolektoru RP1 bude umístěn přímo v prostoru kolektoru – přesná pozice bude konzultována s investorem. Z tohoto rozvaděče bude dále napojena veškerá elektroinstalace v kolektoru. Bude se jednat o nástěnnou rozvodnici v krytí IP54.

## 10.2 Měření elektrické energie

Fakturační měření spotřeby elektrické energie je stávající a tento projekt do něj nijak nezasahuje.

## 10.3 Světelná elektroinstalace

Osvětlení ve vnitřních prostorech kolektoru je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1, popřípadě dle vyšší požadavky dle požadavků investora.

Osvětlení v jednotlivých místnostech je navrženo tak, aby intenzita osvětlení a rovnoměrnost osvětlení v místě pracovního úkolu splnila požadavky dle ČSN. Výpočet osvětlení a návrh osvětlovací soustavy byl proveden metodou tokovou (účinnosti) podle Harrisona-Andersona. Tato metoda respektuje nejen způsob osvětlování místnosti, ale také účinnost volitelných svítidel a podíl odraženého světla od stropu a stěn.

Intenzita osvětlení v jednotlivých místnostech musí splňovat minimálně požadavky ČSN, pokud nebylo investorem zadána vyšší průměrná intenzita osvětlení daného prostoru. Prostor kolektoru je začleněn jako technická místnost s požadavkem na  $E_m=200lx$

Aby osvětlovací soustava plnila dobře svůj účel a předepsaná intenzita osvětlení neklesla pod danou hodnotu, je třeba provádět pravidelnou údržbu a čištění svítidel. Výpočet je součástí této dokumentace. Je tvořen samostatným dokumentem. Použité typy svítidel a vypínačů a jejich umístění musí schválit investor nebo jim pověřená osoba. Po montáž svítidel v administrativě musí být dodržen instalační prostor nad podhledem pro svítidla.

Ovládání osvětlení bude řešeno pomocí ovladacích skříně u jednotlivých vstupů z nichž bude možno komplet vypnout nebo zapnout osvětlení celého kolektoru. Tyto ovladací skřínky budou mít signalizaci vypnutého a zapnutého stavu osvětlení.

V prostoru bude instalováno nouzové protipanické osvětlení a osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838 a dle ČSN EN 50172. Protipanické osvětlení bude provedeno speciálními svítidly tak, aby byla splněna ČSN. Osvětlení únikových cest bude provedeno nouzovými svítidly s piktogramy. Nouzové osvětlení na ploše bude svítící při výpadku, osvětlení únikových koridorů bude trvale svítící.

## 10.4 Silová elektroinstalace

V prostoru objektu budou umístěny zásuvkové skříně se zásuvkami 400V/16A + 2x 230V/16A. Tyto zásuvkové skříně budou umístěny u vstupu do prostoru kolektoru, případně dle požadavků investora.

V rámci instalací vedou v kolektoru stávající kabelové žebříky, které jsou z části zaplněny kabely. Vedení kabelových žebříků je vedeno po jedné straně kolektoru. V rámci tohoto projektu dojde k posunu těchto kabelů od stěny a dočasněmu vyvěšení kabelů cca. 1m od stěny. Profese stavby provede sanaci stěny. Profese elektro následně nainstaluje nové kabelové žebříky a přemístí stávající kabely zpět. Před vlastní demontáží a vyvěšením kabelů zjistí realizační firma účel napájení těchto kabelů a posoudí možnost dočasněho vyvěšení mimo stěnu.

## 10.5 Čidla detektoru kouře

V prostoru kolektoru dojde k doplnění čidel kouře. Bude se jednat o autonomní detektory kouře.

## 10.6 Čidla zaplavení a teploty

### a) Připojení senzorů úniku vody do systému řízení dispečinku

V kolektoru budou osazeny tři senzory zaplavení ve formě vodivostních sond. Osazené sondy jsou vybrány s ohledem na robustní konstrukci, která zaručí dlouhodobou funkci, neobsahují žádné pohyblivé mechanické prvky. V těsné blízkosti sondy bude umístěna přechodová skříňka, do které bude sonda připojena.

V prostorách kolektoru bude osazena sdrůžovací skříňka, ve které budou umístěny vyhodnocovací jednotky vodivosti, vzdálená periferie a záložní zdroj. Napájení 230V AC bude zajištěno ze skříně RP1.

Propojení se systémem dispečinku bude provedeno datovým kabelem ethernet ve stávajících stupačkách. Součástí je doplnění kabelových tras k senzorům a ke stávající stupačce. Doplnění kabelových tras v prostorách kolektoru bude provedeno kabelovým drátěným žlabem, v případě souběhu silových a signalizačních vodičů bude vždy použita přepážka nebo další kabelová trasa v minimální vzdálenosti 20cm.

**b) Napěťové soustavy (dle ČSN IEC 38):**

3 N PE stř. 50 Hz 230/400 V/ TN-C-S instalace v ČS

**Stupeň zabezpečení dodávky elektrické energie dle ČSN 341610: 3**

**Výkonová bilance**

Stavební elektroinstalace

Instalovaný výkon  $P_i = 0,1 \text{ kW}$

Maximální soudobý příkon  $P_p = 0,1 \text{ kW}$

Napájecí přívod bude ze skříně RP1, jištění 16A/C.

Jsou určeny pouze pro nově doplňovanou technologickou část, stávající vystrojení beze zmeny.

Kabelový prostor AA4/AB4/AD1/BC3/BD2

Ostatní neuvedené vnější vlivy prostředí jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.

**c) Rozváděč systému řízení ED**

Rozváděč, v provedení plastová skříň 500x400x20mm bude umístěn na stavební konstrukci kolektoru ve vstupních prostorách do kolektoru z budovy C.

Rozváděčová skříň a její výstroj pole bude obsahovat vystrojení dle výkresové dokumentace. Nedílnou součástí je záložní zdroj 24V DC.

Přívody a vývody vnějších propojů budou realizovány spodem, k realizaci propojů bude použita nová kabeláž.

Kompatibilita je vyžadována na 100% úrovni, aby bylo dosaženo zachování řad náhradních dílů a také znalostí pracovníků údržby.

Na realizaci díla se vztahují obecné podmínky technických standardů provozovatele, Brněnských vodáren a kanalizací, a.s., které je třeba v průběhu realizace dodržet.

V kolektoru budou osazeny tři senzory zaplavení ve formě vodivostních sond. Osazené sondy jsou vybrány s ohledem na robustní konstrukci, která zaručí dlouhodobou funkci, neobsahují žádné pohyblivé mechanické prvky. V těsné blízkosti sondy bude umístěna přechodová skříňka, do které bude sonda připojena.

V prostorách kolektoru bude osazena sdružovací skříňka, ve které budou umístěny vyhodnocovací jednotky vodivosti, vzdálená periferie a záložní zdroj. Napájení 230V AC bude zajištěno ze skříně RP1.

Propojení se systémem dispečinku bude provedeno datovým kabelem ethernet ve stávajících stupačkách. Součástí je doplnění kabelových tras k senzorům a ke stávající stupačce. Doplnění kabelových tras v prostorách kolektoru bude provedeno kabelovým drátěným žlabem, v případě souběhu silových a signalizačních vodičů bude vždy použita přepážka nebo další kabelová trasa v minimální vzdálenosti 20cm.

**d) Začlenění do vodohospodářského dispečinku**

Bude provedeno v rámci rekonstrukce kolektoru. Bude doplněno do systému dispečinku na základě podkladu poskytnutého pracovníky provozovatel

Systém dispečinku a stanice je servisován společností

WP cont s.r.o., Komenského 173, 667 01, Židlochovice, kontaktní email: [info@wpcont.cz](mailto:info@wpcont.cz).

Při realizaci je nutno vstoupit do jednání s uvedenou společností tak, aby následně převzala servis zařízení po rekonstrukci do správy.

**e) Provedení instalace**

Instalace bude provedena kabely dle výkresové části dokumentace. V prostorách ČS budou jako nedílná součást dodávky doplněné kabelové trasy od centrálních rozvodů k místu napojení spotřebiče / senzoru atd. Kabelové trasy budou v provedení kabelového drátěného roštu, žárový pozink. V místě dělení originálního výrobku bude vždy místo stříhu ošetřeno nanesením ochranné vrstvy zinku prostřednictvím spreje. Dělení kabelového drátěného roštu vždy bude prováděno dle montážního předpisu výrobce (tzn. např. nebude provedeno řezáním, pokud výrobce předepisuje stříhání nůžkami), aby došlo k minimalizaci poškození povrchové úpravy.

Signalizační kabely 24V, 4-20mA budou vedeny při souběhu odděleně od silových v minimální vzdálenosti 20cm. Pro všechny signálové kabely bude připojeno stínění kabelu na obou koncích kabelu do přidavných svorek PE. Přiložený Cu vodič stínění bude vždy navlečen do teplem smrštitelné bužírky, na konci opatřen krimpovací dutinkou a připojen na PE svorku. Současně bude v místě odstranění pláště kabelu (stínění, obalu) navlečena smršťovací bužírka a provedeno smrštění.

Trasy pro silové kabely budou využity i pro kabely stavební elektroinstalace, trasy pro kabely 24V budou využity pro uložení kabelů procesního měření či PZTS.

S ohledem na zvlášť nebezpečné prostory je nutno provést doplňující pospojování. Doplňující pospojování bude zahrnovat všechny neživé části současně přístupné dotyku upevněných zařízení a vodivých částí. Soustava pospojování musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení.

**f) Zařazení zařízení projektovaných objektů dle Vyhlášky č. 73/2010 Sb**

Vyhláška č. 73/2010 Sb., ze dne 15. března 2010 o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

**Zařazení zařízení do tříd a skupin:**

<b>Zařízení třídy I.</b>	<b>Skupina A</b>	Zařízení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
	<b>Skupina B</b>	Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů; nebezpečí vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace
	<b>Skupina C</b>	Zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních
	<b>Skupina D</b>	Zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob
	<b>Skupina E</b>	Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D

Vyhrazená technická elektrická zařízení, která lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru. Jedná se o VTZ zařazená do třídy I. (Nová zařízení, rekonstrukce).

Projektovaný objekt je vyhrazeným technickým elektrickým zařízením, spadajícím do třídy I. skupiny B a E, které vyplývá z vnějších vlivů.

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 332000-6 (Revize el. zařízení) a dále zajištění stanoviště TIČR Praha ve smyslu Vyhl. 73/2010 Sb., bez nichž nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu. Stanoviště TIČR je poskytováno za úhradu, která je součástí ceny zhotovitele.

Pro montáž výše uvedeného zařízení je dodavatelská organizace povinna předložit oprávnění k činnosti dle zákona č. 174/1968Sb. v minimálním rozsahu E2/A.

**g) Předpoklady pro uvedení do provozu a při provozu**

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů dle norem a pokynů výrobců. Manipulovat s el. přístroji smí jen osoby s patřičnou kvalifikací dle platných zákonů.

**h) Pokyny pro obsluhu včetně manipulace**

Dále uvedené pokyny pro obsluhu a manipulaci s el. zařízením a přístroji doplňuje technická zpráva tohoto projektu, pokyny a návody pro obsluhu jednotlivých zařízení, technologický projekt a všeobecně platné manipulace uvedené v normách ČSN. Tyto pokyny slouží jako podklad pro vypracování komplexních pokynů provozovatelem.

**Upozornění pro provozovatele, pracovníky údržby a pracovníky provádějící odborné zkoušky (revizní techniky) :**

- měřicí a ovládací signály od snímačů a pohonů jsou zavedeny do řídicího systému.
- do těchto (i ostatních) obvodů řídicího systému není dovoleno zavést napětí vyšší než 28V

**i) Vlivy na životní prostředí**

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

**j) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Při práci s elektrickým zařízením je třeba dodržovat zákony a vyhlášky ČÚBP, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce. Montážní práce smí dodavatel provádět pouze pracovníky s kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče. Elektrické zařízení lze uvést do provozu až na základě kladného výsledku výchozí revize dle ČSN 33 2000-6ed.2.

Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

## 10.7 Kabely a jejich uložení

Hlavní kabelové rozvody budou provedeny kabely CYKY. Rozvody od jednotlivých rozvaděčů k vybraným zařízením budou provedeny kabely CYKY. Rozvody budou uloženy v kabelových žlabech a roštích a na žebřících. Všechny rozvody budou splňovat příslušné ČSN. Žlaby budou kotveny do vazníků při dodržení povolených kotvicích zón. Před ukotvením žlabů do vazníků je nutno si vyžádat výkres kotvicích zón do jednotlivých vazníků.

Kabeláž mezi rozváděčem požárních zařízení a vlastními zařízeními, které musí být funkční v době požáru, musí být provedena pomocí kabeláže zajišťující funkčnost po dobu danou požárně-bezpečnostním řešením stavby.

Denní větrání bude napojeno na požární zdroj. Pro denní větrání bude použita kabeláž s požární odolností.

Veškerá elektroinstalace na chráněných únikových cestách bude v provedení ohniodolné kabeláže dle požadavků PBR.

## 10.8 Pospojování

V objektu je provedeno hlavní pospojování a doplňující pospojování.

### Hlavní pospojování

Hlavní pospojování je provedeno zelenožlutým vodičem CYA. Veškeré potrubí přicházející do objektu (přípojka vody, plynu apod.) musí být pospojováno a vzájemně propojeno s uzemňovací přípojnici. Navzájem propojen musí být především ochranný vodič, uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka, rozvod potrubí v budově, kovové konstrukční části, ústřední topení a klimatizace. Vodivé části přicházející do budovy z venku, musí být pospojovány co nejbližší ke vstupu do budovy. Hlavní pospojování musí být provedeno u všech kovových plášťů sdělovacích kabelů (se souhlasem jejich majitele). Toto pospojování je již hotovo, pouze je nutná jeho kontrola a případné připojení nově dodávaných zařízení. Pospojování v místnosti kompresorovny a místnosti chlazení je součástí dokumentace měření a regulace.

Obecně musí mít vodiče hlavního pospojování alespoň polovinu největšího průřezu použitého ochranného vodiče instalace, avšak alespoň 6 mm<sup>2</sup>, ne však více než 25 mm<sup>2</sup> (platí pro Cu vodiče).

## 11 Požadavky na krytí elektrických zařízení a schválení dovážených el. zařízení

Elektrická zařízení jsou navržena v krytí a provedení vyhovujícím požadavkům norem pro jednotlivá prostředí.

## 12 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále potom ochranou před úrazem elektrickým proudem dle ČSN. Elektromontážní práce musí být prováděny podle platných předpisů a norem ČSN.

Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno vyhláškou.

Před uvedením do provozu musí být na elektrickém zařízení provedena výchozí revize podle ČSN.

## 13 Stavební úpravy

Stavební úpravy nosných konstrukcí, příček a podobně jsou zajišťovány ve stavební části. Stavební úpravy menšího rozsahu (průrazy pro kabelové žlaby, drážky ve stěnách apod.) budou součástí montážních prací organizace, která bude vybrána na montáž elektročásti. Stavební úpravy menšího rozsahu budou prováděny dle dispozic vedoucího elektromontéra.



## 14 Požární ucpávky

V případě prostupů kabelů z jednoho požárního úseku do druhého musí být tento prostup utěsněn požární ucpávkou. Ucpávky budou součástí dodávky elektro.

## 15 Závěr

Údržba zařízení musí být prováděna podle vnitřních předpisů odběratele a doporučení dodavatelů v průvodní technické dokumentaci.

Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy k zamezení úrazu či ohrožení pracovníků, jakož i ostatních osob.

Elektromontážní práce jsou provedeny podle platných předpisů a norem ČSN v souladu s projektovou dokumentací. Z hlediska zajištění provozu, bezpečnosti práce a osob, jakožto i hygieny při práci je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy norem.

Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN 50 110-1 - Obsluha a práce na el. zařízeních

Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6ed.2. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize).

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č.50/78 Sb.

§ 3: pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším.

§ 5: pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami. Tabulky musí být provedeny dle ČSN.

Rozměry na výkresech jsou orientační, vzhledem k návaznosti stavby na stávající konstrukce je nutné veškeré rozměry ověřit na místě.

Nabídka zpracované dle této dokumentace musí zahrnovat dodávku a montáž materiálu a výrobků dle přiložené specifikace, včetně dopravy na stavbu a vnitrostaveništní manipulace, povinných zkoušek materiálu, vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů.

Zhotovitel stavby je povinen vypracovat vypracovat realizační projektovou dokumentaci, tato dokumentace slouží pouze jako dokumentace pro výběr zhotovitele.