

## Obsah

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. PROJEKTOVÉ PODKLADY</b> .....	<b>3</b>
<b>3. VŠEOBECNÉ PODMÍNKY</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1 ROZSAH ŘEŠENÍ</b> .....	<b>3</b>
<b>4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH</b> .....	<b>4</b>
4.1 Napěťová soustava:.....	4
4.2 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí:.....	4
4.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:.....	4
4.4 Celkový instalovaný příkon.....	4
4.5 Způsob měření spotřeby elektrické práce.....	4
4.6 Ochrana proti zkratu, přetížení .....	5
4.7 Druh a způsob uzemnění, zemní odpor .....	5
4.8 Přepětová ochrana .....	5
4.9 Osvětlení .....	5
<b>5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ</b> .....	<b>5</b>
5.1 Připojení objektu na zdroj elektrické energie, hlavní rozvod napájení .....	5
5.2 Hlavní rozvaděč, podružné rozvaděče.....	6
5.3 Napojení školnického bytu.....	6
5.4 Jednotlivé pavilóny.....	7
5.5 Uzemnění.....	7
5.6 Uzemnění rozvaděčů .....	7
5.7 Světelná instalace .....	8
Světelné obvody .....	8
Osvětlení spojovacího krčku) .....	8
Osvětlení kanceláří a ostatních prostor.....	8
5.8 Nosné konstrukce a trasy kabeláže .....	8
5.9 Zásuvkové vývody .....	9
<b>6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b> .....	<b>9</b>
<b>7. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY</b> .....	<b>9</b>
<b>8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b> .....	<b>9</b>
8.1. Všeobecně .....	9
8.2 Předpisy a normy .....	9
8.3 Technické normy.....	10
8.4 BOZP při montáži .....	10
8.5 ODPADY .....	11
<b>9. ANALÝZA RIZIK A NEJISTOT</b> .....	<b>11</b>
<b>10. ZÁVĚR</b> .....	<b>11</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

název stavby	:	PD – rekonstrukce elektrického zařízení – MŠ Příborská 514
místo stavby	:	Příborská 514, 199 00 Praha 9 – Letňany
investor	:	Městská část Praha 18, Bechyňská 639, 199 00 Praha 9 – Letňany
projektant	:	Eltodo, a.s. Novodvorská 1010/14, 142 01 Praha 4, tel.: +420 261 344 004
odpovědný projektant	:	Ing. Rudolf Štecher, autorizovaný inženýr ČKAIT 0010335
termín realizace	:	3Q. 2018

## 2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Normy a předpisy ČSN (v TZ jsou použity citace norem, které jsou psané kurzivou)
- Katalogy výrobců
- Výzva k podání nabídky
- Původní PD Stavoprojekt rok 1976
- PD Úpravy gastronomického provozu, 05/2004, Projektová kancelář Ing. Jan Přindiš

## 3. VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

Rekonstrukce silové elektroinstalace bude prováděna v objektu MŠ, která se sestává ze 4 pavilonů A, B, C, D. Pavilony A a B jsou jednopodlažní a pavilony C a D jsou dvoupodlažní budovy.

Předmětem projektu není rekonstrukce kuchyně a jejího zázemí (celý pavilon A), budou pouze provedeny nové přívody pro nové plánované spotřebiče, které budou osazeny dle projektu gastro. V současné době není projekt gastro vypracován, proto se mohou změnit místa ukončení kabelů v kuchyni, případně i jejich průřez. Stávající vývody do kuchyně budou přepojeny do nového rozváděče. Dále není předmětem projektu rekonstrukce školnického bytu, bude proveden nový přívod z hlavního rozváděče objektu do bytové rozvodnice.

### 3.1 ROZSAH ŘEŠENÍ

Veškeré konkrétní typy výrobků uvedené v této technické dokumentaci jsou uvažovány jako referenční, tedy takové, které je možné například zvolit. Uvedení konkrétních typů v dokumentaci je nutné z hlediska návrhu technických parametrů, technických výpočtů a dalších detailů navržených technických řešení. Uvedené výrobky nejsou závazné, v případě zvolení jiných typů je povinností zhotovitele doložit splnění požadovaných technických parametrů vycházejících z této dokumentace. Konkrétní typ použitého výrobku musí být odsouhlasen investorem stavby.

Předmětem této projektové dokumentace je silnoproudá elektroinstalace MŠ.

Bude vyměněn HR objektu (3 pole), který se nachází v chodbě u zadního vstupu do objektu A. V rámci pole měření budou osazeny nové MTP 200/5 A (v současné době 150/5 A).

Budou vyměněny podružné rozváděče v pavilonech B, C, D, které napájí jednotlivá podlaží pavilonů. Do těchto rozváděčů budou provedeny nové přívody z HR. Budou provedeny nové rozvody pro světelné a zásuvkové obvody. V rámci této akce bude provedena likvidace akumulčních kamen v pavilonech B, C, D, rozváděčů pro tato kamna a úprava (doplnění) podlahové krytiny PVC v místě osazení akumulčních kamen. Bude proveden nový přívod z hlavního rozváděče objektu do školnického bytu do bytové rozvodnice, kterou doporučujeme také vyměnit.

Z této bytové rozvodnice bude proveden nový přívod k plynovému kotli (starý bude zrušen), který je pro školnický byt.

Protože stávající elektroinstalace je vedena převážně v konstrukci střechy, která je po rekonstrukci, není možno zachovat stávající trasy. Z tohoto důvodu jsou provedeny nové trasy.

Projektová dokumentace je zpracována dle podkladů a znalostí k 05/2018 ve stupni DVZ.

## 4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

### 4.1 Napěťová soustava:

3 + PEN AC, 400/230V, 50 Hz, TN-C-S

### 4.2 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí:

- 4.2.1 automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 413.1.1.1
- 4.2.2 hlavním pospojováním čl. 413.1.2.1
- 4.2.3 doplňujícím pospojováním čl. 413.1.2.2
- 4.2.4 proudovými chrániči – doplňková ochrana čl. 412.5

### 4.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

V souladu s ČSN 34 1610 – 3. stupeň.

### 4.4 Celkový instalovaný příkon

#### Příkonové bilance:

Školníkuv byt :  $P_i = 17 \text{ kW}$ ,  $P_s = 5,5 \text{ kW}$

MŠ:

v kuchyni dojde k navýšení příkonu spotřebičů z hodnoty 63,15 kW o 79,82 kW

ZAŘÍZENÍ	$P_i$ (kW)	soudobost	$P_s$ (kW)
Školní kuchyně-technologie	143	0,6	85,8
Osvětlení MŠ	27,3	0,8	21,84
Zásuvky 230V v pavilonech	18	0,3	5,4
Kuchyňky podlaží pavilonů	36	0,6	21,6
VZT	5,5	1	5,5
Výtahy	10	0,5	5
<b>CELKEM</b>	<b>239,8</b>		<b>145,14</b>

S uvažovanou vzájemnou soudobostí 0,8 pro příkon 145,14 kW bude celkový soudobý příkon  $P_s = 116,1 \text{ kW}$ . Při uvažovaném  $\cos \phi = 0,9$  (v kuchyni převážně odporové spotřebiče) je výsledný výpočtový proud 186,2 A

### 4.5 Způsob měření spotřeby elektrické práce

Měření spotřeby el. energie je provedeno na straně NN, v poli 3 HR. Pro školnický byt je osazen jednofázový elektroměr s hlavním jističem 1x25 A. Pro odběr MŠ je instalováno nepřímé měření (stávající MTP 150/5 A) s hlavním jističem před elektroměrem 3x200 A.

V rámci osazení nového HR bude pole měření vyzbrojeno vypínačem 250 A s vyrážecí cívkou 230 V AC a tlačítkem CENTRAL STOP na dveřích.

Pro školnický byt bude měření beze změn, hl. jistič 1x25 A. Do bytové rozvodnice bude veden nový kabel CXXH-R 4Jx6 mm<sup>2</sup>. Tento kabel bude připojen pouze jednofázově, nevyužité konce fázových vodičů budou zaizolovány (příprava pro možný přechod na třífázový odběr).

V rámci rušení akumulčních kamen bude zrušeno dvoutarifní měření pro MŠ včetně ovládání stykačů.

Pole měření musí být provedeno v provedení pro PRE dle PN MM501.

Před podáním nové přihlášky k odběru po provedení rekonstrukce hlavního rozváděče požádá spolupracující revizní technik o výjimku z umístění měření. Předběžně projednáno s Odd. netechnických ztrát a s Odd. měření a odečtů.

Změna sazby po zrušení akumulčních spotřebičů – nově navrhujeme sazbu C02d (jednotarifní). Je potřeba v předstihu zaslat vyplněnou žádost o změně smlouvy (změna sazby) na dodavatele CENTROPOL ENERGY, a.s.

#### 4.6 Ochrana proti zkratu, přetížení

Je realizována v souladu s ČSN 33 2000-5-523 ed. 3

4.9.1 pojistkami

4.9.2 jističi

#### 4.7 Druh a způsob uzemnění, zemní odpor

Bude využito stávajícího uzemnění. V rámci této PD budou připojena zařízení, u kterých je nutné připojení na uzemnění. Nové rozvaděče musí být pospojeny na uzemnění objektu.

Uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - max. 2 ohmy.

#### 4.8 Přepětová ochrana

Je navržena v souladu a mezinárodní normou IEC 61643-1(ČSN 62 305) a s ČSN 330420.

Na přívodu do HR v 1.NP bude zabudován první a druhý stupeň přepětové ochrany, která bude mít maximální svodový proud 100 kA a třetí stupeň, který bude umístěn v zásuvkách pro PC a jinou elektroniku. Z uvedeného důvodu bude provedena montáž zásuvek do krabic, které umožní instalaci třetího stupně PO (D) pod vlastní zásuvku.

Doporučení investorovi: je maximálně vhodné instalovat svodiče bleskového proudu a přepětí na TL rozvod do uživatelské ústředny, případně bezdrátový internet, tedy na veškeré kabely, které mohou přinést přepětí do objektu.

V podružných rozvaděčích (mimo pole 1) bude instalován druhý stupeň přepětové ochrany.

Předpokladem správné funkce přepětových ochrany je funkční a spolehlivý hromosvod a rovněž i spolehlivé uzemnění objektu.

#### 4.9 Osvětlení

Osvětlení zůstane stávající, osvětlovací tělesa jsou nová (všechny herny). Budou vyměněna pouze některá svítidla s objímkou E27 a zářivková se zřejmou překročenou životností (pomocné místnosti atd.). Pro osvětlovací tělesa budou provedeny nové přívody.

## 5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 5.1 Připojení objektu na zdroj elektrické energie, hlavní rozvod napájení

Připojení objektu je ze stávající RIS 4, umístěné v oplocení MŠ, stávajícím kabelem AYKY 3x120+70 mm<sup>2</sup>. Kabel je veden v zemi a vyúsťuje v kabelovém prostoru pod polem měření v HR. Tento kabel bude po výměně HR připojen do vypínače 3x250 A.

Z nového hlavního rozvaděče HR budou provedeny nové přívody k podružným rozvaděčům v pavilonu B, C a D. Kabely budou použity bezhalogenové, s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1d0. Z pole 1 budou vedeny nové kabely pro nové spotřebiče v kuchyni, které budou použity také bezhalogenové, s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1d0. Kabely budou z HR vyvedeny horem, budou vedeny v drátěném žlabu od HR pod stropem v chodbě směrem ke kuchyni, po přechodu odbočovací chodby přejdou do místnosti č. 15, kde budou ve žlabu pokračovat až do spojovacího krčku (chodby) mezi pavilony. V chodbě budou kabely vedeny v podhledu pod stropem u vnější stěny. Odbočení kabelu z propojovací chodby k podružným rozvaděčům v jednotlivých pavilónech bude provedeno v lištách LH 60x40 mm pod stropem, přívod do rozvaděčů horem. Z HR bude k jednotlivým rozvaděčům veden vodič CYA 25 mm<sup>2</sup>, který bude v HR připojen na OP pospojenou s přípojnici PEN a v podružných rozvaděčích bude připojen smyčkově. V podružných rozvaděčích bude soustava TNC změněna na TNS, dojde zde k rozdělení PEN na PE a N (přívod proveden v soustavě TNC).

Vzhledem k tomu, že jsou v trase kabelového žlabu nebo jeho blízkosti vedena další technická zařízení (voda, vzt, podpěrné konstrukce) je žlab veden v nestejně výšce a je třeba provést přízpůsobení okolním zařízením.

## 5.2 Hlavní rozvaděč, podružné rozvaděče

Hlavní rozvaděč bude instalován v pavilonu A na chodbě u zadního vchodu v místě stávajícího HR, který bude zrušen.

Hlavní rozvaděč bude přizděn ke stěně, krytí IP40/20.

Hlavní rozvaděč je navržen jako skříňový oceloplechový rozvaděč o třech polích, každé pole o rozměru 2000x800x400 mm. Rozvaděč bude dodán se soklem 100 mm. Přívod do hlavního rozvaděče je stávající a je proveden spodem. Vývodová pole 1 a 2 mají vývody pro stávající kabely spodem, nové kabely budou vyvedeny horem přes průchodky.

Přípojnice HR budou dimenzovány na min. 250 A, např. přípojnice Cu 20x5 mm. Pasovina pro fáze bude pro každé pole samostatně, propojení jednotlivých polí bude provedeno jednožilovými kabely. Sběrnice PEN, PE a N budou průběžné přes všechna pole (rozdělení PEN bude provedeno v poli 3, měření).

V poli 1 jsou vývody (stávající i nové) pro kuchyň, v poli 2 jsou vývody pro podružné rozvaděče pavilónů B, C, D a vývody pro stávající zařízení v pavilonu A.

Pole 3 obsahuje měření pro MŠ a pro školnický byt, bude provedeno v provedení na zaplombování.

Kopie základního schéma hlavních rozvodů NN bude uložena v kapse ve dveřích.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 čl. 546.2.1, dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a dle PNE MM501 bude vodič PEN rozdělen na PE a N v poli 3.

Demontáž stávajícího rozvaděče:

Po vypnutí a zajištění HR je nutné provést vybourání vyzdívky nad rozvaděčem. Je předpoklad, že kabely, které jsou vedeny přes střechu objektu, jsou vedeny nad rozvaděčem za vyzdívkou. Kabely, které budou rušeny (např. kabely do podružných rozvaděčů) budou odstraněny. Případně další kabely, které by mohly být vedeny za vyzdívkou, lze vložit do lišt. Tím by se prostor nad rozvaděčem nemusel již uzavírat. V případě nemožnosti tohoto provedení bude prostor zakryt sádrokartonem na konstrukci.

Hlavní rozvaděč bude připojen na stávající uzemňovací soustavu.

Podružné rozvaděče na jednotlivých patrech budou v osazené ve výklenku, vždy jeden na patro.

Přívody do těchto rozvaděčů budou přívody horem, vývody horem (přívod do rozvaděčů v II. NP bude proveden spodem kabelovou šachtou). Rozvaděče jsou navrženy s rezervami pro možné doplnění.

Rozvaděče budou provedeny v krytí IP 30 a IP 40 z důvodu obsluhy osob bez elektrické kvalifikace, tj. jen osobami poučenými dle ČSN 34 3100. Poučení provede dodavatel při předání uživateli. Umístění a propojení rozvaděčů je zřejmé z půdorysu a ze schématu napájení celého objektu.

V případě zjištění, že je v rozvaděčích zrušen nějaký vývod (jistice jsou v současné době zapnuty, nebylo možno všechny okruhy prověřovat), zůstane jistič v novém rozvaděči jako rezerva.

## 5.3 Napojení školnického bytu

Od elektroměru bude veden nový kabel, bezhalogenový, s třídou reakce na oheň B<sub>2ca</sub>s1d0, CXKH-R o průřezu 4Jx6 mm<sup>2</sup>. Protože je pouze jednofázový jistič a elektroměr, zbývající dva fázové vodiče budou zaizolovány a stočeny. Kabel bude z pole 3 vyveden horem do lišty na stěně a dále průrazem do místnosti 5. Zde bude kabel veden na stěně v liště pod stropem a dále přes předsíň až do bytové rozvodnice.

Součástí nového připojení bytu školníka bude přepojení ovládání plynového kotle bytu školníka z rozvodnice HR do bytové rozvodnice bytu školníka.

V rámci nového připojení bytu školníka bude nahrazena i původní bytová rozvodnice, neboť tato je v havarijním stavu a spolehlivě již neplní svůj úkol.

Bude nově instalována malá bytová plastová rozvodnice pro 8 modulů a počet jističů bude navýšen z pěti na šest.

V rozvodnici instalovat 2x jistič 16A/B, pro zásuvkové obvody bytu, 1x jistič 16A/B pro zásuvky v kuchyni, 2x jistič 10A/B pro světelné obvody bytu a 1x jistič 6A/B pro ovládání kotle.

Z důvodu, že v bytě není investorem požadována výměna kabeláže a rozvod je proveden ještě v původním rozvodu TNC, musí být tato rozvodnice připojena v uvedeném rozvodu.

## 5.4 Jednotlivé pavilóny

### Prostupy

Prostupy rozvodů a instalací budou vyplněny maltou a zaštukovány, povrchová úprava malba. Vzhledem k tomu, že prostory MŠ (mimo školnický byt) tvoří jeden požární úsek, nebudou prostupy v těchto prostorách požárně utěsněny. Školnický byt tvoří samostatný požární úsek, proto budou prostupy do školnického bytu požárně utěsněny požárními ucpávkami s požární odolností EI30 v souladu s čl. 6.2. ČSN 73 0810.

### Kabeláž

Provedení elektroinstalace musí být v souladu s ČSN 73 0848 a ČSN 33 2130. Vodiče a kabely musí vyhovovat předepsaným požadavkům spojitě od ovládacího či napájecího zařízení až po vlastní zařízení.

Všechny volně vedené rozvody budou v provedení třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1d0.

- K předání díla bude předložena kladná revizní zpráva elektrická instalace a projekt skutečného provedení stavby.

## 5.5 Uzemnění

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektřinou, pro ochranu před bleskem a přepětím nebo pro správnou činnost elektrických zařízení. Uzemnění je stávající.

*V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 bude provedeno hlavní pospojování, na přípojnicí PEN budou v HR opětovně připojeny všechny stávající vyvedené pospojovací vodiče:*

- ochranné vodiče*
- rozvaděče*
- drátěný žlab, kovové rozvaděče*
- technologie kuchyně a dotčená zařízení nové elektroinstalace (konstrukce, vodivý nábytek, atd.)*
- potrubí VZT*
- potrubí VODA*
- potrubí topení*
- kanalizace*
- plyn*

*Veškeré podružné rozvaděče budou vybavené ochranou přípojnicí (OP), na kterou budou pospojené:*

- vlastní rozvaděče vodičem CYA 25z/ž*
- ochranné vodiče*
- drátěné žlaby*
- potrubí VZT*
- voda*
- topení*
- kanalizace*

OP umístit ve spodní části podružného rozvaděče. Pospojovací ochranné vodiče vést v plastových lištách.

Ochranný vodič musí být připojen k uzemňovacímu přívodu nebo náhodnému uzemňovacímu přívodu zemniče zkušební svorkou a chráněn před mechanickým poškozením.

## 5.6 Uzemnění rozvaděčů

Připojení ochranných přípojníc v HR je provedeno na základový zemnič (uzemnění).

Podružné rozvaděče budou připojeny na pospojovací vodič CYA 1x25 mm<sup>2</sup>, který je v HR připojen z PEN přípojnice.

Uzemňovací soustava musí mít odpor menší než 5 ohmů a celkový odpor uzemnění má být menší než 2 ohmy.

Požadavky ČSN 33 2000-5-54 ed. 2:

- pracovní a ochranné uzemnění různých rozvodných soustav do 1000V se smí spojovat ve všech případech
- uzemnění různých rozvodných soustav nad 1000V mají být vzájemně propojena
- zemnění do 1000V a nad 1000V smí být spojena jen, nedojde-li k zavlečení vyššího dotykového napětí než dovozuje ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (tj. tab. 41 NK Meze bezpečného napětí – normální prostory živé/neživé 50V)
- pro uzemnění hromosvodu a silových zařízení se buduje společné uzemnění

## 5.7 Světelná instalace

### Světelné obvody

V pavilonech MŠ byla již část svítidel v minulosti vyměněna (třídy a herny) a v prostorách MŠ investor nepožaduje vyměňovat funkční a celistvá svítidla (pouze svítidla vyžilá a zjevně poškozená). Po prohlídce MŠ byla nalezena poškozená svítidla v pavilonu „B“ v chodbičce č. 10 (spojovací chodba mezi spojovacím krčkem a pavilonem „B“). Tato svítidla budou nahrazena novými.

Vyměněna bude pouze původní AL kabeláž a ovládací přístroje, nově vedená v kabelových lištách, viz. výkresová část. Instalace bude provedena kabely CXKH-R 3Jx1,5 mm<sup>2</sup>.

Světelné obvody, zasahující do venkovního prostředí a v umyvárnách budou připojeny s proudovým chráničem 30mA.

Svítidla budou ovládána vypínači, v místnostech s potřebou ovládání svítidel z více míst budou ovládána tlačítka s impulsním relé. Veškeré ovládací přístroje budou v provedení TANGO. Ovládací přístroje budou osazeny vždy ve výšce 1200mm, v umyvárnách mimo zónu 0,1,2, dle ČSN 33 2000-7-701.

Předmětem výměny kabeláže budou veškeré prostory daného podlaží.

Ve dvoupodlažních pavilonech je světelný rozvod na schodišti napájen vždy z rozvaděče spodního podlaží (1.NP).

### Osvětlení spojovacího krčku

Osvětlení bylo v minulosti generálkováno. V jednotlivých podružných rozvaděčích 1.NP jsou obvody pro ovládání části tohoto osvětlení. Osoba pohybující se po chodbě si postupně zapíná a vypíná svítidla.

Princip osvětlení chodby bude zachován, pouze budou vyměněny napájecí kabely a ovládací tlačítka s impulsním relé. Tyto budou vloženy do původních lišt. Pro napájení budou použity kabely CXKH-R 3Jx1,5 mm<sup>2</sup>. Místní obvody vyústí do venkovního prostředí a z uvedeného důvodu byly a budou obvody s proudovým chráničem 30 mA. Kabeláž bude vždy i nad podhledem uložena v liště.

### Osvětlení kanceláří a ostatních prostor

Osvětlení v těchto místnostech bude ponecháno, pouze budou dotaženy nové přívody pro osvětlení. Umístění ovládání zůstane také stávající, ovládací prvky (vypínače) budou vyměněny.

## 5.8 Nosné konstrukce a trasy kabeláže

Napájecí vývody z HR do podružných rozvaděčů jednotlivých pavilonů a nové kabely pro kuchyňskou technologii budou vedeny ve drátěném žlabu 200x60 mm v provedení žárově pozinkovaným.

Pro souběhy a křížování rozvodů silnoproudu a slaboproudu v objektech je třeba respektovat ČSN.

*Minimální odstup vedení má být cca takto:*

- při souběhu do 5m by měl být odstup 6cm
- při souběhu nad 5m by měl být odstup 20 cm
- při křížení se doporučuje vzdálenost mezi rozvody 1cm

## *Uložení kabelů*

### *Uložení kabelu v podhledu:*

Jedná se o uložení kabelů, které budou instalované v kabelových žlabech, které budou závitovými tyčemi přichyceny do stropu.

### *Uložení kabelu ve stěnách a na stropě:*

Stěny a stropy jsou panelové, se štukem v tloušťce 1-2 mm. Kabely je možno uložit pouze v kabelových lištách.

### *Umístění kabelu ve stoupačkách:*

Stoupačky jsou navrženy v objektech „C“ a „D“. Stoupací vedení bude uloženo také v kabelových lištách a zhotoveným průrazem stropem kabeláž vystoupá do vyššího podlaží. Kabelové prostupy musí být utěsněny protipožárním tmelem.

## **5.9 Zásuvkové vývody**

Budou provedeny kabely CXKH-R-R 3Jx2,5. Umístění zásuvek je patrné z výkresové části PD. Veškeré zásuvky budou chráněny proudovým chráničem. Zásuvky budou ve výšce: v úklidové místnosti, komorách, ve skladech ve výšce 1200 mm nad podlahou, v umyvárnách budou umístěny mimo zónu 0,1,2, dle ČSN 33 2000-7-701. V kuchyňkách budou zásuvky umístěny ve výšce (spodní hrana) +1200 mm a +300mm nad úroveň podlahy. Zásuvky ve třídách, hernách, v místnostech pro zaměstnance budou vkládány do hlubokých instalačních krabic, pro možnost vložení třetího stupně přepěťové ochrany. Ostatní zásuvky budou ve výšce 300mm nad podlahou.

Zásuvky v úklidových místnostech budou s IP44.

Veškeré zásuvkové vývody musí respektovat projekt interiéru a požadavky uživatele. Veškeré nové zásuvky budou v provedení TANGO.

## **6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI**

- stavební profese zajistí provedení průrazů, otvorů pro kabelové trasy – vodorovné i stoupací.
- stavební profese připraví prostor pro nové rozváděče a provede začistištění a konečnou úpravu (malba..).

## **7. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY**

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby. Elektrické instalace jsou z hlediska požární ochrany provedeny v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. "O technických požadavcích na stavby" a souborem norem ČSN 33 2000-5-52 PO při výstavbě, montáži PO za provozu, užívání.

Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona č.237/2000 Sb. "O požární ochraně" a ustanovením "Zákoníku práce" 2001, Hl. 5 a předpisům provozovatele.

## **8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

### **8.1. Všeobecně**

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby.

### **8.2 Předpisy a normy**

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a vyhlášek:

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.201/2010 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky 98/1982 Sb.



- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Zákona 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů a NV č. 591/2006 Sb., bližších minimálních požadavcích na bezpečnost o ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

-- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů.

- Nařízení vlády NV č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp.

NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- BOZP dodavatele

### 8.3 Technické normy

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – část 1- Všeobecná ustanovení

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (Z 4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)

-4 Bezpečnost:

-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)

-43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)

-46 Odpojování a spínání (ed. 2)

-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

-473 Opatření k ochraně proti nadproudům (Z1, opr. 1)

-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:

-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)

-52 Výběr soustav a stavba vedení

-523 Dovolené proudy v elektrických rozvodech (ed. 2)

-534 Přepěťová ochranná zařízení

-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospoj.(ed. 3)

-6 Revize

-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

-701 Prostory s vanou a umývací prostory (ed. 2)

-714 Zařízení pro venkovní osvětlení

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)

ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím

ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 62305 - 1 až 4 ed.2 soubor norem - Ochrana před bleskem

### 8.4 BOZP při montáži

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a kmenovou normou (nebo normou) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

## **8.5 ODPADY**

S odpadem vzniklým při stavebních pracích dle předložené PD bude naloženo v souladu s §10 zákona č. 106/2005 Sb., (úplné znění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn – dále jen zákon o odpadech, jeho prováděcích předpisů- vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. (katalog odpadů), a č. 383/2001 Sb. (nakládání s odpady).

## **9. ANALÝZA RIZIK A NEJISTOT**

Předmětem této PD ani smluvního vztahu s objednatelem projekčních činností, není zaměření skutečného stavu ani jeho grafické zpracování. Pro potřeby vypracování PD bylo v rámci místních šetření provedeno přibližné zhodnocení stávajícího stavu, bez ohledu na řešení stávajících kabelových rozvodů.

Projektant v žádném případě neodpovídá za odchylky způsobené neúplností PD.

## **10. ZÁVĚR**

Projekt vychází ze znalostí získaných na kontrolních dnech, konzultací s ostatními zúčastněnými na realizaci PD.

Projektant si vyhrazuje právo na změnu PD v souvislosti se změnou zadání, která nebyla včas uplatněna (05/2018). Veškeré změny a odchylky od PD je nutno projednat a odsouhlasit.

Celá elektroinstalace musí být provedena v souladu s normami ČSN a požadavky bezpečnostních, požárních, ekologických a hygienických předpisů, rovněž při montáži dbát těchto norem a předpisů.

Práce na elektrickém zařízení a montáž podle tohoto projektu smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost.

Na rozvaděčích budou umístěny výstražné tabulky č. 0101 "Pozor, elektrických zařízení", č. 4301 "Nehas vodou ani pěnovými přístroji".

Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení. Zařízení dle této dokumentace negativně neovlivňují životní prostředí. Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky ...“ a souvisejícími nařízeními vlády ČR. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

Dodavatel musí po úplném dokončení montážních prací přezkoušet elektrické zařízení a zajistit výchozí revizi. Ve zprávě o výchozí revizi musí být uvedeno, zda je elektrické zařízení schopno bezpečného a spolehlivého provozu. Součástí zprávy o výchozí revizi bude projektová dokumentace skutečného stavu, ve které musí být dodavatelem zaneseny případné změny oproti projektu, provedené při montáži elektrického zařízení.