

R-Projekt 07 Praha s.r.o. Ke Strašnické 8/1795, Praha 10 tel. 261 305 100, 261 305 101 e-mail: jiri.padevet@rprojekt07.cz	AKCE  <b>Rozšíření kapacity  MŠ K Podjezdu 1077/2,  Praha 4, k.ú. Michle</b>	VED.PROJ. ING. J. PADEVĚT		
		ZODP.PROJ. J. FLOSMAN		
		ZAK.Č. 0004 0261 40		
OBJEDNAVATEL  <b>MČ Praha 4  Antala Staška 2059/80b  140 46 Praha 4 - Krč</b>	VÝKRES  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	STUPEŇ DSP	D.1.2	D.1.2.
		FORM.	<b>EL</b>	1
		MĚŘ.:		
		DÁTUM 10/2024		

<b>1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	2
1.2 ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO SILNOPROUD.....	2
<b>2 ÚVOD</b>	<b>3</b>
2.1 PROJEKT ŘEŠÍ.....	3
2.2 PROJEKT NEŘEŠÍ.....	3
2.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY.....	3
2.4 SYSTÉM NAPĚTÍ.....	3
2.5 PROSTŘEDÍ.....	3
2.6 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	3
<b>3 ELEKTRO SILNOPROUD</b>	<b>4</b>
3.1 NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ.....	4
3.2 ENERGETICKÁ BILANCE.....	4
3.3 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ.....	4
3.4 KABELOVÉ ROZVODY OBECNĚ.....	4
3.5 ROZVADĚČE.....	5
3.6 ZÁSUVKOVÉ OBVODY.....	5
3.7 SVĚTELNÉ OBVODY.....	5
3.8 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ.....	5
3.9 TOTAL STOP.....	6
3.10 ŽALUZIE.....	6
<b>4 SOUVISEJÍCÍ PROFESE</b>	<b>7</b>
4.1 VZDUCHOTECHNIKA.....	7
<b>5 OCHRANA OBJEKTU PŘED BLESKEM</b>	<b>8</b>
5.1 NORMATIVNÍ PODKLADY.....	8
5.2 PODKLADY.....	8
5.3 OCHRANA PŘED BLESKEM.....	8
5.4 DEFINICE ZÓN OCHRANY PŘED BLESKEM.....	8
5.5 STANOVENÍ POTŘEBY OCHRANY.....	8
5.6 POPIS VNĚJŠÍ OCHRANY PŘED BLESKEM.....	8
5.7 UZEMNĚNÍ.....	8
<b>6 ELEKTRO SLABOPROUD</b>	<b>9</b>
6.1 ROZSAH PROJEKTU.....	9
6.2 PODKLADY.....	9
6.3 STRUKTUROVANÝ KABELÁŽNÍ SYSTÉM (SKS).....	9
6.4 DOMÁCÍ TELEFON.....	9
<b>7 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ</b>	<b>10</b>
7.1 PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU.....	10
7.2 ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE, SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY.....	11
7.3 ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	12
7.4 POUŽITÉ NORMY.....	12

# 1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Rozšíření kapacity
	MŠ K Podjezdu 1077/2, Praha 4, k.ú. Michle
Investor:	Městská část Praha 4
Místo stavby:	Antala Staška 2059/80b, 140 46 Praha 4 - Krč
Stupeň PD:	DSP (Dokumentace pro společné povolení)

## 1.2 ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO SILNOPROUD

Zpracoval: Flosman Jiří

## 2 ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je řešení elektroinstalace v rámci přístavby mateřské školy ke stávajícímu pavilonu. Projekt řeší návrh instalace silnoproudých, slaboproudých rozvodů, osvětlení a připojení zařízení TZB (klimatizace, VZT). Projektová dokumentace byla provedena ve stupni DSP.

### 2.1 PROJEKT ŘEŠÍ

- Silnoproudou elektroinstalaci (zásuvkové, světelné obvody a připojení technologických zařízení)
- Slaboproudou elektroinstalaci (datové rozvody)
- Ochranu před bleskem včetně uzemnění

### 2.2 PROJEKT NEŘEŠÍ

- EPS
- Měření a regulace

### 2.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování této dokumentace byla:

- konzultace s architektem a požadavky investora
- stavební a situační výkresy
- podklady souvisejících profesí

### 2.4 SYSTÉM NAPĚTÍ

Napěťové soustavy provozního napájení: 400/230V 50Hz TN-C-S.

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

### 2.5 PROSTŘEDÍ

Protokol o určení vnějších vlivů je součástí přílohy projektové dokumentace a řeší vnější vlivy u řešených prostor. Vnější vlivy v řešených prostorech jsou určeny dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a souvisejících norem.

### 2.6 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.4. Součástí obvyklých ochranných opatření je i doplňková ochrana proudovými chrániči dle čl. 415.1.

## 3 ELEKTRO SILNOPROUD

### 3.1 NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ

Napájení přístavby bude z nového samostatného rozvaděče, který bude připojen ze stávajícího nadřazeného rozvaděče (viz. Schéma napájení). Ve stávajícím nadřazeném rozvaděči bude nutné navýšit stávající jištění z 3x120A na 3x160A.

Se změnou jištění bude muset dojít k instalaci nového nadřazeného rozvaděče, protože stávající nadřazený rozvaděč už nebude vyhovovat novému jmenovitému proudu.

Dojde i k úpravě elektroměrového rozvaděče, dojde k navýšení proudové hodnoty jištění z 3x120A na 3x160A, s tím je spojena i změna měřících proudových traf.

Jmenovitý proud nového rozvaděče mateřské školy bude 32A. Napájecí kabel CYKY-J 5x10.

### 3.2 ENERGETICKÁ BILANCE

Příkonová bilance je součástí přílohy projektové dokumentace.

### 3.3 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2.1 musí zahrnovat cizí vodivé části, a všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku.

### 3.4 KABELOVÉ ROZVODY OBECNĚ

Dle Nařízení EU č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, Příloha I bod 2 písm. b), musí být stavba provedena takovým způsobem, aby v případě požáru byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře.

Elektroinstalace budou provedeny kabely v soustavě TN-C-S, třídy reakce na oheň nejméně Eca. Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.1 musí být systémy vedení (tzn. kabely, trubkové a úložné systémy, apod.) v únikových cestách jen tak krátké, jak je to možné, musí být nešířící plamen, a musí vykazovat omezený vývin kouře s požadavkem na splnění činitele prostupu světla 60 % pro kabely zkoušené dle EN 61034-2.

Tento požadavek lze splnit pouze kabely třídy reakce na oheň Aca až Dca (viz ČSN EN 50575, Tabulka 1) s doplňkovou klasifikací s1 (viz ČSN EN 13501-6 ed. 2, čl. 9.9.4).

Dle ČSN 73 0831, čl. 5.4.1 písm. a) mohou být vodiče a kabely v prostorech a požárních úsecích, kterými pokračují nechráněné únikové cesty navazující na shromažďovací prostory, volně vedeny jen tehdy, pokud hmotnost jejich izolace nepřesahuje 0,1 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru nebo místnosti. Jelikož dle daného článku nemá mít izolace kabelů materiály obsahující chemicky vázaný chlór, pak je vyloučeno používání kabelů s izolací PVC (tj. Polyvinylchlorid, např. u kabelů typu CYKY).

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.3.1 + Změna Z2 musí být kabelové trasy v prostoru CHÚC provedeny podle ČSN 73 0802, a musí odpovídat z hlediska třídy reakce na oheň elektrických kabelů B2cas1d1.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.3 písm. b) se kabelové rozvody nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu neposuzují, pokud hmotnost jejich izolace nepřesahuje 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru dotčené místnosti.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.3 písm. a) se kabelové rozvody nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu neposuzují, pokud jsou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.

Dle ČSN EN 15423, čl. 5.5.2 nesmí být jakákoli elektrická zařízení nebo kabely pro jejich napájení instalovány ve vzduchovodech kvůli nebezpečí vznícení a možnosti vzniku a šíření zplodin hoření.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 6, musí být každý vstup požárně dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků

vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Veškeré prostupy elektroinstalací konstrukčními prvky objektu a jednotlivými požárními úseky budou provedeny a utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.

### 3.5 ROZVADĚČE

Rozvaděče NN musí odpovídat ČSN EN 61439-1 ed2 (6/2012) - Část 1 - Všeobecná ustanovení a ČSN EN 50274 (10/2002). Rozvaděče musí být vyrobeny vč. všech krycích plechů, van a lišt, svorkovnic, popisů a dalšího drobného materiálu tak, aby rozvaděče byly kompletní, odpovídaly všem platným zákonům, zákonu o shodě a byly kompletní dle posudku výrobce. Součástí dodávky dokumentace každého rozvaděče je prohlášení o shodě.

Všechny rozvaděče nízkého napětí. Jejich výroba a zkoušení bude provedena dle normy ČSN EN 61439-1 ed.2 - Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecné ustanovení.

### 3.6 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Zásuvky budou umístěny a provedeny dle požadovaných standardů investora.

V prostorech se zvýšenou vlhkostí a venkovním prostředím budou instalovány zásuvky v provedení IP44. V jednotlivých místnostech objektu budou navrženy převážně dvě zásuvky v jednom rámečku 230V, 16A v provedení pod omítkou v krytí IP20 a IP44. Pro vybrané spotřebiče, budou instalovány zásuvky s přepětovou ochranou. Zásuvky 230V budou instalovány ve výškách 0,2m nebo 0,5m. Zásuvky budou vybaveny clonkou.

*Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvkové vývody instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude osazeno více zásuvek vedle sebe budou tyto instalovány do společných vícerámečků.*

### 3.7 SVĚTELNÉ OBVODY

Pro návrh osvětlení platí ustanovení norem:

ČSN EN 12464-1 (3/2012) - Osvětlení pracovních prostorů - část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2 (12/2014) - Osvětlení pracovních prostorů - část 2: Venkovní pracovní prostory.

Pro barevný tón osvětlení viz doporučující požadavky ČSN EN 12464-1, čl. NA.9 (Článek 4.7.2).

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 16 odst. 1, musí být budovy navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich umělé osvětlení byla co nejnižší. Dle tohoto požadavku je veškeré umělé osvětlení navrženo LED svítidly.

Použijí-li se ve společných prostorách bytových domů proudové chrániče, pak dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.2.9 nesmí žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

**Výpočty umělého a nouzového osvětlení jsou součástí přílohy PD.**

**Ovládání osvětlení bude klasicky vypínači, případně pomocí čidel pohybu.**

### 3.8 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.3.5, musí být únikové cesty a východy během provozní doby budovy dostatečně osvětleny, a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 19 odst. 6, musí být požární úseky stavby s vnitřním shromažďovacím prostorem a navazující únikové cesty vybaveny nouzovým osvětlením.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 10 odst. 1, musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Nouzové osvětlení je navrženo v rozsahu a dle požadavků ČSN EN 1838 v místech, kde jsou takové soustavy požadovány, což se týká především těch míst, která jsou přístupná veřejnosti nebo zaměstnancům.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.15.1 musí být nouzové osvětlení v chráněných únikových cestách typu typu A, B, C a v částečně chráněných únikových cestách nahrazující CHÚC.

Dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 je v prostorech, ve kterých nejsou určeny únikové cesty (tj. v halách nebo prostorech s podlahovou plochou větší než 60 m<sup>2</sup>) používáno protipanické osvětlení.

Místa, která musí být zdůrazněna svítidlem nouzového osvětlení:

- Každé dveře určené pro nouzový východ
- Každá změna směru úniku
- Nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
- Každé křížení chodeb
- Vně a v blízkosti každého konečného východu
- Hydranty a PHP

Nouzové osvětlení s vlastními bateriovými zdroji bude doplněno bezpečnostními značkami podle ČSN ISO 3864-1 (12/2012)

Značkami musí být označeny:

- Únikové cesty uvnitř objektu (v každém místě musí být osoby jednoznačně informovány o směru úniku)

- Všechny cesty a východy, které k úniku nelze použít

Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrické energie. Lze použít luminiscenční značky, pásy apod.

Pro nouzové osvětlení budou použita svítidla s integrovaným bateriovým nouzovým modulem. Doba autonomního provozu nouzových svítidel je min. 60min., dle požadavků PBŘS.

### **3.9 TOTAL STOP**

V m.č. 1.01 bude umístěno tlačítko total stop, kterým se odpojit veškerá elektrická energie v objektu přístavby.

### **3.10 ŽALUZIE**

U vybraných oken budou instalovány předokenní žaluzie. Jejich ovládání bude pomocí žaluziových ovladačů. Napájení bude z rozvaděče mateřské školy. Centrální řízení se nepředpokládá.

## 4 SOUVISEJÍCÍ PROFESE

### 4.1 VZDUCHOTECHNIKA

V objektu přístavby budou instalována nová VZT zařízení.

Jedná se o následující:

#### **VZT č. 1 – Větrání přístavby**

V m.č. 1.16 bude umístěna nová VZT jednotka.

VZT jednotka v kompaktním provedení bude umístěna ve strojovně VZT. Jednotka bude sestávat z filtračního dílu na přívodu i odtahu, z deskového rekuperátoru s účinností 73% s bypassem, přímého chladiče/ohřívače, elektroohřívače, a z přívodního a odtahového ventilátoru s EC motory. SPF ventilátorů je při čistých filtrech 0,773 kW/m<sup>3</sup>/s. Přívod a odvod vzduchu v obytné místnosti bude řešen pomocí výustek na kruhovém potrubí. Odvod vzduchu ze sociálních zařízení a šaten bude proveden výustkami a talířovými ventily, přívod anemostaty s vířivým výstupem vzduchu. Distribuce vzduchu bude provedena tak, že obytné místnosti – ložnice a denní místnosti – budou v přetlaku a sociální zařízení a šatny v podtlaku. Proudění vzduchu mezi místnostmi v přetlaku a podtlaku bude zajištěno mřížkami ve dveřích. V prostoru obytné místnosti bude instalováno čidlo CO<sub>2</sub>. Toto čidlo ovládají přívod a odvod vzduchu v režimu 50% nebo 100% vzduchového výkonu. Přívodní a odvodní potrubí pro obytnou místnost jsou opatřena elektrickými regulátory průtoku vzduchu. Odtahová a přívodní potrubí pro sociálních zařízení a šatny jsou opatřena ručními regulátory stálého průtoku vzduchu. Odtah ze sociálních zařízení je nastaven na trvalé hodnoty. Vzduchové výkony v jednotlivých místnostech při jednotlivých režimech jsou uvedeny ve výkresech. Dvě kondenzační jednotky jako zdroj chladu a tepla budou umístěny na střeše budovy.

Profese elektro zajistí napájení jednotky z nového rozvaděče. Jištění 3x25A/B. Zařízení bude dálkově ovládáno systémem měření a regulace, který bude součástí dodávky jednotky a bude pracovat jako celkově rovnotlaké. Dále bude zajištěno pospojení všech vodivých částí zařízení.

#### **VZT č. 2 – Klimatizace třídy**

Zařízení č.2. bude zajišťovat eliminaci tepelných zisků ve třídě. Eliminace tepelných zisků jednotlivých místností, včetně zisků větracím vzduchem, bude zajišťována pomocí multisplitového zařízení s vnitřními jednotkami v nástěnném provedení. Venkovní jednotky systémů budou zavěšeny na severovýchodní fasádě stávajícího sousedního pavilonu nad spojovací chodbou na úrovni 2.NP. Vnitřní jednotky budou pracovat pouze s cirkulačním vzduchem a každé zařízení bude ovládáno vlastním systémem MaR.

Profese elektro zajistí:

- napájení venkovních jednotek
- napájení vnitřních jednotek
- vzájemné komunikační propojení, pokud nebude řešeno v rámci dodávky profese VZT
- ochranné pospojení
- připojení vnějších jednotek přes skříň se svodiči přepětí
- dodávku a připojení čidel



## 5 OCHRANA OBJEKTU PŘED BLESKEM

### 5.1 NORMATIVNÍ PODKLADY

- ČSN EN 62305-1 ed.2 (9/2011) „Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy“
- ČSN EN 62305-2 ed.2 (2/2013) „Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika“
- ČSN EN 62305-3 ed.2 (1/2012)+Z1 (7/2013) „Ochrana před bleskem – část 1: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života“
- ČSN EN 62305-4 ed.2 (9/2011) „Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách“

### 5.2 PODKLADY

- Normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- Výkresy stavební části
- Konzultace s architektem

### 5.3 OCHRANA PŘED BLESKEM

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, §36 odst. 1 písm. a), se ochrana před bleskem musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve stavbě pro bydlení.

Dle ČSN 73 4301, čl. 6.9 musí být ochrana před bleskem u obytných budov v souladu s ČSN 34 1390 (tj. v souladu se souborem ČSN EN 62305 ed. 2). Vnější ochranu před bleskem však není nutno zřizovat, je-li obytná budova v ochranném prostoru vyšších budov, opatřených hromosvodem.

### 5.4 DEFINICE ZÓN OCHRANY PŘED BLESKEM

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

1. LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
2. LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
3. LPZ 1: vnitřní chráněné prostory dotčeného objektu.

### 5.5 STANOVENÍ POTŘEBY OCHRANY

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 2, byl proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby. Výpočet rizika, provedený dle normových hodnot ČSN EN 62305-2 ed. 2, je součástí této projektové dokumentace. Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem předpokládá použití LPS třídy III.

### 5.6 POPIS VNĚJŠÍ OCHRANY PŘED BLESKEM

Na rovné střeše přístavby bude zřízena jímací soustava o velikosti ok max. 15x15m. Soustava bude doplněna pomocnými jímači 0,5m umístěny po obvodu střechy, Uprostřed střechy bude umístěn samostatný jímač 1m, tvořen jímací tyčí a betonovým podstavcem.

Ze střechy bude provedeno 5 skrytých svodů přerušovaných ve zkušebních svorkách, které budou tvořeny krabicemi se zkušební svorkou, umístěné v obvodové zdi pod zateplením. Musí k nim být zajištěn přístup.

### 5.7 UZEMNĚNÍ

Uzemnění bude provedeno novým základovým zemničem typu B, který bude umístěn v základových pasech. V nich bude uložen zemní pásek FeZn 30x4, z něhož budou provedeny vývody k jednotlivým svodům.

## 6 ELEKTRO SLABOPROUD

### 6.1 ROZSAH PROJEKTU

- Datové rozvody strukturované kabeláže
- Domácí telefon

### 6.2 PODKLADY

- Normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- Výkresy stavební části
- Konzultace s architektem

### 6.3 STRUKTUROVANÝ KABELÁŽNÍ SYSTÉM (SKS)

#### Popis:

Strukturovaná kabeláž plně respektuje mezinárodní standardy EIA/TIA 568B, ISO/IEC 11801, EN 50173, EN50174, EN 50167, EN 50168, EN 50169 pro strukturovanou kabeláž.

Strukturovaná kabeláž je tvořena do hvězdy, tzn. veškeré zásuvkové vývody budou ukončeny v novém datovém racku umístěném v m.č. 1.13.

#### Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- fyzická délka horizontálního kabelu (např. od zásuvky k propojovacímu panelu) nesmí překročit 90m

- fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu plus délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 90m.

Strukturovaná kabeláž bude provedena kabelem 4x2x0,5 cat.6. Rozvod strukturované kabeláže bude ukončen v datových zásuvkách odpovídající kategorii 6, v datovém rozvaděči bude kabelový rozvod ukončen v patch panelu cat.6 UTP. Rozmístění zásuvek bude dle projektové dokumentace. Upřesnění standardů datových zásuvek bude při realizaci.

Datové zásuvky sdružovat do vícenásobných rámečků. Datové zásuvky budou připojeny do datového racku.

#### Provozní předpisy:

Zhotovitel předá provozovateli návody na obsluhu a údržbu elektrického zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem. Po ukončení realizace budou provedeny individuální zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení.

#### Ověření kvality:

Vyhovující kvalitu provedené instalace strukturované kabeláže a komunikačních zásuvek je nutno po skončení montáže ověřit souborem technických testů (měření) podle mezinárodního standardu pro kabeláž třídy E (CAT 6). Funkčnost instalovaných rozvodů je třeba doložit instalačními měřicími protokoly, s výstupem z měřicího přístroje (nikoliv tabulkou ve formátu xls).

#### Nový datový rack bude metalicky připojen ze stávajícího datové racku.

### 6.4 DOMÁCÍ TELEFON

V řešení objektu bude zřízen systém domácího telefonu (elektronický vrátný s funkcí videotelefonu). Byl navržen systém používající 2 vodičovou nepolarizovanou sběrnici jako pro audio tak pro video. Budou zřízeny 2 dveřní stanice a jeden vnitřní přístroj, který bude umístěn v m.č. 1.03. Zařízení bude umožňovat i dodatečné spojení a ovládání vstupní branky areálu MŠ, které není touto projektovou dokumentací řešeno. Detailní řešení bude předmětem projektové dokumentace pro provedení stavby.

## 7 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

### 7.1 PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, § 12 odst. 6 + § 18 písm. h) + § 19 písm. d), je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. b), mohou organizace a fyzické osoby provádět montáže, opravy, revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilé a jsou držiteli platného oprávnění.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. a), zajistí organizace a podnikající fyzické osoby při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, § 4 odst. 1, může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.1, musí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 3, musí být u zařízení před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy; osvědčení provádí revizní technik s příslušným platným osvědčením.

Dle zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 1, mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvlášť odborně způsobilí zaměstnanci.

Dle vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, § 194 odst. 1 musí být elektrická zařízení před uvedením do provozu odborně prověřena a vyzkoušena.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

Dle ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6 musí před uvedením elektrické instalace nebo její části do provozu (před předáním instalace nebo její části do užívání) osoba, která elektrickou instalaci zhotovila, nebo jí zmocněná osoba, provést poučení laika o správném a bezpečném užívání elektrické instalace. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace může provádět pouze

osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Seznámení má být provedeno prokazatelnou formou s uvedením obsahu seznámení, datem a stvrzeným podpisem účastníků. Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení v této dokumentaci jmenovaných předpisů, z technických norem pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

## 7.2 ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE, SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluhy a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
  - nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
  - nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
  - nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
  - nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů
  - nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
  - nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
  - nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
  - nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
  - nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
  - vyhlášku č. 319/2019 Sb., o energetickém štítkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie
  - vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
  - vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

## 7.3 ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

## 7.4 POUŽITÉ NORMY

Projekt bude zpracováván s ohledem na normy ČSN a vyhlášky platné k datu zpracování projektu a to zejména:

ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky (8.2014)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (9.1994)
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (2.2012)
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (11.2016)
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017)

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
ČSN 33 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)
ČSN 33 2000-5-534 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení (11.2016)
ČSN 33 2000-5-537 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (4.2017)
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
ČSN 33 2000-5-551 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapětěová zdrojová zařízení (9.2010)
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (3.2013)
ČSN 33 2000-5-56 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely (8.2019)
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (9.2007)
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace (12.2012)
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu (5.2010)
ČSN 33 2000-8-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-1: Funkční aspekty - Energetická účinnost (11.2019)
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (5.1980)
ČSN EN 50575	Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň (8.2015)
ČSN EN 50565-1	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)
ČSN EN 50565-2	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)
ČSN EN 50310 ed. 4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách (2.2017)
ČSN EN 62477-1	Bezpečnostní požadavky pro systémy a zařízení výkonových elektronických měničů - Část 1: Obecně (4.2013)
ČSN EN 62040-1	Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS (5.2009)
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (5.2012)
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO) (10.2012)
ČSN EN 50274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí (10.2002)
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory (3.2012)
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory (12.2014)
ČSN 73 4301	Obytné budovy (6.2004)
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (7.2015)

ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení (2.2005)
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy (9.2011)
ČSN EN 62305-2 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika (2.2013)
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (2.2010)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování (9.2010)
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody (4.2009)
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek (3.2016)