

## **Stavební úpravy a změna využití bytu na zázemí MŠ**

MŠ Paculova 1115/12, Praha 9 - Černý Most

### **Elektroinstalace silnoprůd/ slaboprůd**

Technická zpráva

**Vypracoval:** Jiří Flosman

**Odpovědný projektant:** Jiří Flosman

## Obsah

<b>1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	3
1.2. ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO .....	3
<b>2. ÚVOD .....</b>	<b>4</b>
2.1. PROJEKT ŘEŠÍ .....	4
2.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	4
2.3. SYSTÉM NAPĚTÍ .....	4
2.4. PROSTŘEDÍ .....	4
2.5. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM .....	4
2.6. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM .....	4
<b>3. ELEKTRO SILNOPROUD .....</b>	<b>5</b>
3.1. NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ .....	5
3.2. PŘÍKONOVÁ BILANCE .....	5
3.3. OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ .....	5
3.4. KABELOVÉ ROZVODY .....	5
3.5. ROZVADĚČE .....	5
3.6. ZÁSUVKOVÉ OBVODY .....	5
3.7. SVĚTELNÉ OBVODY .....	6
3.8. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ .....	6
3.9. SOUVISEJÍCÍ PROFESE .....	6
3.9.1. VZDUCHOTECHNIKA .....	6
<b>4. ELEKTRO SLABOPROUD .....</b>	<b>7</b>
4.1. NAPOJENÍ KANCELÁŘE NA DATOVÉ ROZVODY .....	7
4.2. KABELOVÉ TRASY .....	7
4.3. DOMÁCÍ TELEFON .....	7
4.4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ PZTS .....	7
4.5. ZVONEK .....	7
<b>5. ZAJIŠTĚNÍ DODÁVEK A MONTÁŽE .....</b>	<b>8</b>
4.1. POŽADAVKY NA „ROZVADĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ“ .....	8
<b>6. OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI .....</b>	<b>9</b>
6.1. POUŽITÉ NORMY .....	9

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Stavební úpravy a změna využití bytu na zázemí MŠ
Místo stavby:	MŠ Paculova 1115/12, Praha 9 - Černý most
Katastrální území:	Černý Most
Stupeň PD:	DSP + DPS (Dokumentace pro stavební řízení + Dokumentace pro provedení stavby)
Investor:	Městská část Praha 14  Bratři Venclíků 1073  198 21 Praha 9

### 1.2. ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO

Zpracoval:	Flosman Jiří
------------	--------------

## 2. ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je návrh řešení elektroinstalace objektu v rámci stavebních úprav ve 2.NP kde dojde ke změně využití stávajícího bytu na zázemí MŠ. Projektová dokumentace byla provedena ve stupni pro stavební řízení a provedení stavby (DSP + DPS).

### 2.1. PROJEKT ŘEŠÍ

- Silnoproudou elektroinstalaci (zásuvkové a světelné obvody)
- Rozvaděč a ostatní činnosti potřebné k napojení zařízení na rozvod elektrické energie
- Slaboproud (DT, připojení do sítě LAN, napojení na PZTS)

### 2.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování této dokumentace byla PD stavební části, požadavky investora a podklady předané ostatními profesemi.

### 2.3. 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.

### 2.4. PROSTŘEDÍ

Na základě norem ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a norem souvisejících byla projektantem profese silnoproudu navržena prostředí pro jednotlivé prostory stavby.

Ve vnitřních prostorech projektant definoval prostory jako normální (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AL1, AM1, AN1, AQ1).

Na fasádě domu je prostor nebezpečný: AA7, AB8, AE3 V prostorách s vanou nebo sprchou musí být dodrženy podmínky jednotlivých zón dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

### 2.5. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje.

#### Základní ochrana:

izolací - kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami - rozvaděče i všechna NN zařízení

#### Ochrana při poruše

automatické odpojení v případě poruchy

ochranné pospojování

doplňková ochrana proudovým chráničem

### 2.6. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM

Ochrana vnitřních prostor bude řešena instalací přepětových ochran ve stupni B+C, které budou instalovány do příslušného rozvaděče.

### 3. ELEKTRO SILNOPROUD

#### 3.1. NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ

Připojení bytu, který bude předmětem stavebních úprav je stávající a to, z rozvodny umístěné v 1.PP. Přívod pro byt je samostatně jištěn jističem 3x25A/B. Stávající byt má vlastní elektroměr, který bude v rámci realizace demontován. Jištěný vývod 3x25A/B a přívodní kabel zůstanou zachovány. Napájecí okruh nového zázemí bude měřen elektroměrem, který je určen pro celý objekt MŠ.

#### 3.2. PŘÍKONOVÁ BILANCE

Příkonová bilance pro 1.etapu, je zpracována samostatně, jako příloha č. 1.

#### 3.3. OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

V nově vytvořeném zázemí, bude provedeno doplňující pospojování. Bude provedeno propojení všech neživých částí upevněných elektrických předmětů, cizí kovové části a ochranný vodič všech dosažitelných zařízení i zásuvek (koupelna) - (chráněný zel.-žl. CY 4mm<sup>2</sup>).

#### 3.4. KABELOVÉ ROZVODY

Vnitřní rozvody se provedou kabely CYKY uloženými převážně pod omítkou, nebo skrytě v podhledech. Navržené trasy jsou uvedeny ve výkresové části. Ochranný vodič bude označen zelenožlutou barvou v celé délce. Není povoleno jakkoli ochranný vodič přeznačovat, nebo použít za ochranný přeznačený vodič jiné barvy. Kabeláž bude provedena v souladu s ČSN 73 0802, PBR objektu a ostatními platnými předpisy. Kabely budou v trasách vedeny jednotlivě nebo ve svazcích.

#### 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. Před rozvaděči NN musí být min. 800mm rovné volné nezastavěné plochy, viz příslušné platné ČSN.

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 230V se připojí kabely CYKY 3-Jx2,5mm<sup>2</sup>. Zásuvky v technické místnosti a v koupelnách u umývadel se osadí ve výšce 1,2m (dolní okraj) nad podlahou a ostatní zásuvky v domě (mimo kuchyňské linky) se osadí ve výšce 0,2 – 0,3m. Zásuvky v kuchyňské lince se osadí ve výšce dle osazení spotřebičů (např. myčka – 0,3m, lednice – 0,5m, mikrovlnná trouba a ostatní - 1,2m apod. – vše upřesnit dle požadavků návrhu kuchyňské linky na připojení spotřebičů).

V prostorech se zvýšenou vlhkostí a venkovním prostředí 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.

Výšku, přesné místo osazení, typ a barvu zásuvek nutno před montáží konzultovat s investorem. Přesné umístění přístrojů provést dle interiéru. Polohu nelze odměřovat z výkresů silnoproudu.

### **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

Elektrické rozvody pro osvětlení se navrhují kabely CYKY 3x1,5mm<sup>2</sup> uloženými v podhledech nebo pod omítkou. Světelné vývody budou osazeny svítidly odsouhlasenými investorem, případně architektem.

Projektant navrhuje zapojit veškeré osvětlení přes proudové chrániče. Každý světelný okruh má vlastní proudový chránič, aby při výpadku jednoho světelného okruhu nedošlo k poruše na všech okruzích.

### **3.8. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ**

Nouzové osvětlení nebylo v PBR požadováno.

### **3.9. SOUVISEJÍCÍ PROFESE**

#### **3.9.1. VZDUCHOTECHNIKA**

Tlačítko VENT bude napojeno na stávající ovládací kabely vedoucí v instalační šachtě pro spínání centrálního ventilátoru na střeše objektu.

## **4. ELEKTRO SLABOPROUD**

### **4.1. NAPOJENÍ KANCELÁŘE NA DATOVÉ ROZVODY**

Ze stávajícího routeru umístěném ve stávající místnosti zástupkyně ředitelky, který je 4 portový a bude nahrazen novým 8 portovým, bude provedeno kabelové propojení (2xUTP) do nové datové zásuvky 2xRJ45, která bude umístěna v m.č.2.5.

V nové kanceláři ředitelky bude osazena dvojjádrová zásuvka 2xRJ 45 pro napojení telefonu a počítače. Rozvod počítačové sítě bude napojen na původní rozvod ve stávající kanceláři zástupkyně ředitelky v přízemí.

Umístění je zřejmé z výkresové dokumentace.

### **4.2. KABELOVÉ TRASY**

Datové kabely z routeru budou vedeny částečně v parapetním žlabu a následně vertikálně v ohebné chráničce pod omítkou. Při souběhu se silovým vedením bude zajištěn odstup min.30cm. Trasy jsou znázorněny v půdorysech elektroinstalace.

### **4.3. DOMÁCÍ TELEFON**

V objektu je instalován domovní videotelefon. Stávající přístroj videotelefonu, který je umístěn v na mezipodestě v 1.NP, bude demontován a na stávající kabel bude napojen nový kabel domácího telefonu, který bude zapojen do nového přístroje DT v nové kanceláři ředitelky ve 2.NP.

### **4.4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ PZTS**

V m.č.2.1 bude instalováno nové čidlo PIR, které bude kabelově propojeno se stávajícím čidlem PIR na chodbě schodiště. Obě čidla budou nastavené pro jednu zónu. Stávající čidlo na chodbě schodiště je připojeno do objektové EZS. Klávesnice EZS v m.č.2.1 je stávající a je připojena k objektové EZS, během realizace dojde k jejímu zprovoznění.

### **4.5. ZVONEK**

U hlavního vstupu do prostor zázemí bude umístěno zvonkové tlačítko. V rozvaděči RP1 bude na DIN liště umístěn zvonek 230V.

## 5. ZAJIŠTĚNÍ DODÁVEK A MONTÁŽE

Montáž všech zařízení musí být provedena dle montážních a technických podmínek výrobce. Montáž mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou autorizací a praxí pro montáž tohoto zařízení. Montáž musí být provedena řemeslně kvalitně. Při montáži musí být dodržována bezpečnost práce. Pracovníci i zaměstnavatel musí dodržovat jednotlivá ustanovení zákoníku práce č.262/2006 Sb.

Při montážních pracích musí dodavatel zpracovat technologický postup montáže a práce provádět dle těchto postupů. Při práci ve výškách musí dodavatel provádět práce v souladu s nařízením vlády č. 362/2005 Sb. Rovněž musí být použity vhodné plošiny a zabezpečovací pomůcky vyhovující platným ČSN. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Stroje a strojní zařízení lze používat jen v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb. Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Dodavatel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně bezpečnostní předpisy, zvláště při svařování a práci s otevřeným ohněm. Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb.- o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb.a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle ČSN EN 50110-1 ed.3 (06/2015) - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky.

Kabely budou uloženy pevně ve žlabech, lištách nebo chráničkách kabelových tras a budou uloženy odděleně od silnoproudé kabeláže a přepětových svodů. Při pokládce budou dodržovány minimální povolené poloměry ohybů. Pokládka může být prováděna pouze za teplot povolených výrobcem kabelů. Průchody a průrazy zdí a stropů, tvořící hranici mezi požárními úseky, musí být požárně utěsněny v celé tloušťce a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požárně dělící konstrukcí, kterou procházejí. Odpad, který vznikne při montáži, jako kousky izolace, obaly, zbytky kabelů atd. musí zlikvidovat montážní organizace v souladu se zákonem o odpadech.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložená revizní zprávou dle ČSN 3315 00 Z4 (9/2007) - Revize elektrických zařízení. Po dokončení montáže musí být provedeno závěrečné komplexní testování systému. Protokoly budou předány uživateli spolu s průvodní technickou dokumentací a výchozí revizí.

### 4.1. POŽADAVKY NA „ROZVADĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ“

- K dodaným rozvaděčům musí být dodán protokol o provedené typové zkoušce.
- K výrobkům je nutné dodat prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997 Sb.
- Výrobce (i ten kdo vyzbrojí prázdný rozvaděč je už výrobce) musí při výrobě dodržovat požadavky NV č.17/2003 Sb., kterými se stanoví technické požadavky, na “elektrická zařízení nízkého napětí”
- Rozvaděče do 1000V, musí být označeny značkou CE.

Rozvaděče NN musí odpovídat ČSN EN 61439-1 ed2 (6/2012) - Část 1 - Všeobecná ustanovení a ČSN EN 50274 (10/2002).



## 6. OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a

technických zařízení podle vyhlášky č.192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, č.363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, vyhláška ČUBP č.207/1991 Sb. a nařízení vlády č.352/2000 Sb.

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních připomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějíci je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení. Při provádění prací je nutné dodržet platné ČSN, bezpečnostní předpisy, vyhlášky a zákony ČR. Pokud by se při provádění prací vyskytly podstatné změny anebo si tyto vyžádal investor, je třeba, aby byly projednány rovněž s projektantem.

Ke všem instalovaným zařízení budou dodány potřebné certifikáty, prohlášení o shodě a servisní manuály.

### 6.1. POUŽITÉ NORMY

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

ČSN 33 2000-1ed.2 (5/2009)	Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed.2 (8/2007)	
+Z1 (4/2010)	Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 61439-1 ed. 2 (6/2012)	Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
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)	Ochrana před bleskem - část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
+Z1 (7/2013)	Ochrana před bleskem - část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 62305-4 ed.2 (9/2011)	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (1/2011)	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-443 ed.2 (3/2007)	Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-444 (5/2011)	Bezpečnost. Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-45 (2/1196)	Bezpečnost. Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (10/2002)	
ČSN 33 2000-4-473 (2/1194)	Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům
+opr.1 (7/2007)+Z1 (1/1996)	Použití společné soustavy propojování a uzemnění
ČSN EN 50310 ed.3 (8/2011)	v budovách vybavených zařízením informační techniky
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (5/2010)	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (3/2012)	Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-537 (3/2001)	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (5/2012)	Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed.2 (4/2013)	Výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (9/2007)	
+Z1 (6/2012)	Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 60445 ed.4 (8/2011)	Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 12464-1 (4/2012)	Světlo a osvětlení-Vnitřní pracovní prostory
ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014)	Elektrické instalace nízkého napětí; Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180 (5/1980)	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 61537 ed.2 (10/2007)	Vedení kabelů; Systémy kabelových lávek a systémy
kabelových roštů	
ČSN EN 50110-1 ed.3 (6/2015)	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 6005 (10/1994)	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení