

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: MAREK ŠIMONÍK	INVESTOR: Statutární město Brno, MČ Brno–střed	DATUM 3/2022	
ING. M. KOPECKÝ AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ATELIER KOPECKÝ s.r.o. Podsednická 3, BRNO kopecky@tisnovka.cz	Technická zpráva	FORMÁT	
		MĚŘÍTKO –	
		STUPEŇ DPS	
SPOLUPRÁCE: ING. MARTIN ŠOLC	AKCE: MŠ BRNO, SOUKENICKÁ 8, p.o. – – PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ČÁSTEČNOU REKONSTRUKCI	ČÍSLO VÝKRESU D.1.4.3.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1.	TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE	2
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.2	ENERGETICKÁ BILANCE	2
1.3	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	2
1.4	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3	3
2.	PŘIPOJENÍ OBJEKTU K SÍTI NN.....	3
3.	POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE	3
3.1	VŠEOBECNĚ	3
3.2	ROZVADĚČE A ROZVODNICE.....	3
3.3	OSVĚTLENÍ.....	4
4.	SOUPIS POUŽITÝCH NOREM	5
5.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	7

1. TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Přívod z PRIS do RE	: Stávající
Elektroinstalace v objektu	: 3/N/PE, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-S
Proudové zatížení	: 16,2 A
Hodnota hlavního jističe	: 3x 25 A

1.2 ENERGETICKÁ BILANCE

Soupis požadavků jednotlivých profesí a technologických částí:

Osvětlení	: 2 kW / 230 V
El. ohřívač	: 2 kW / 230 V
Sporák	: 2 kW / 230 V
2x Myčka	: 2x 2 kW / 230 V
2x Pračka	: 2x 2 kW / 230 V
Ostatní	: 2 kW / 230 V

Instalovaný příkon	: 16 kW
Soudobý příkon při $\beta=0,8$: 12,8 kW
Výpočtový proud	: 18,6 A
Hodnota hlavního jističe	: 3x 25 A

1.3 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

U napěťových soustav do 1000 V AC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a 411.4, s doplňkovou ochranou pomocí proudových chráničů dle čl. 415.1

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 musí být doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30 mA, zajištěna pro AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, a které mohou být pro obecné použití užívány laiky.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3 Změna Z1, čl. 5.3.11 musí mít zásuvkové obvody nepřekračující 32 A doplňkovou ochranu tvořenou RCD s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30 mA. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 32 A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou RCD s vybavovacím residuálním proudem 100 mA.

1.4 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3

Všechny vnitřní prostory objektu jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem klasifikovány dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Změna Z1, Tabulka NA.4 jako prostory normální. Umývací prostory viz požadavky ČSN 33 2130 ed. 3.

2. PŘIPOJENÍ OBJEKTU K SÍTI NN

Připojení objektu k síti NN je stávající. Z přípojkové skříně ve fasádě objektu je veden stávající kabel do elektroměrového rozvaděče RE. V tomto rozvaděči je umístěn elektroměr školky a hlavní jistič. V elektroměru bude osazen třífázový elektroměr a jistič 3x 25A.

Z rozvaděče RE bude napájen rozvaděč školy R1, umístěný za vchodovými dveřmi ze schodiště do objektu školky. Trasa povede od rozvaděče RE po stropě, dále ve zdi a nakonec prostupem ve zdi k rozvaděči R1.

3. POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE

3.1 VŠEOBECNĚ

Jedná se o prostory, kde se el. energie bude využívat na napájení spotřebičů přípravy, zásuvkových obvodů, napájení elektrického ohřívače, napájení osvětlení a připojení drobných spotřebičů přes zásuvkové obvody.

Stanovení počtu světelných a zásuvkových obvodů v objektu a jednotlivých místnostech odpovídá požadavkům ČSN 33 2130 ed.3. Pro světelné i zásuvkové obvody budou použity měděné vodiče typu CYKY příslušné dimenze a počtu žil. Kabely budou vedeny převážně ve zdech a ve stropě v instalačních zónách.

Pro světla jsou uvažována prisazená a nástěnná svítidla dle legendy svítidel. Spínání svítidel bude spínači umístěnými u vstupů do místností ve výši cca 1050 mm nad hotovou podlahou.

Pro zásuvkové obvody 230 V AC/16 A budou použity jednonásobné a dvojnásobné zásuvky. Zásuvky budou instalovány do vodorovných vícerámečků, pokud není uvedeno jinak.

Elektroinstalace v prostorech s umyvadly bude dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Zásuvky budou umístěny mimo zónu, vně umývacího prostoru a budou chráněny stejně jako světelné obvody proudovým chráničem s jmenovitým vybavovacím proudem nepřevyšujícím 30 mA. Při elektroinstalaci je třeba dbát na rozdělení spotřebičů do jednotlivých fází s ohledem na rovnoměrné zatížení sítě.

3.2 ROZVADĚČE A ROZVODNICE

Elektroměrový rozvaděč RE

Hlavní elektroměrový rozvaděč se nachází v přízemí na chodbě, za vstupem do budovy. V tomto rozvaděči je umístěn stávající elektroměr pro řešenou část školky a stávající hlavní jistič. V elektroměru bude osazen nový třífázový jistič 3x 25 A.

Z tohoto rozvaděče je napájen stávající hlavní rozvaděč školky R1, ve kterém jsou umístěny jističí a ochranné prvky pro objekt školy. Bude osazen nový rozvaděč R1 a bude přiveden nový přívod z elektroměrového rozvaděče RE.

Hlavní rozvaděč R1

Rozvaděč R1 bude zřízený nový z prostorových důvodů. Z tohoto rozvaděče budou napájeny stávající a nové obvody školky a rozvaděč přípravný R2.

Zásuvkové obvody a obvody spotřebičů a ostatních zařízení v přípravně budou demontovány a nově budou napájeny z rozvaděče přípravný R2 umístěného v přípravně. Ostatní zásuvkové obvody budou ponechány, včetně stávajících tras.

Světelné obvody budou kompletně nové, včetně tras a kombinovaných jističochráničů.

Světelný obvod pro přípravnu bude umístěn v rozvaděči přípravný R2.

Stávající trasy umístěné v lištách budou nově zasekány do zdi.

Rozvaděč přípravný R2

V přípravně bude zřízen rozvaděč R2 pro obvody přípravný. Z Rozvaděče R1 bude napájen kabelem CYKY-J 5x2,5mm². Z tohoto rozvaděče budou napájeny obvody přípravný R2.

3.3 OSVĚTLENÍ

Osvětlení jednotlivých místností bude provedeno svítidly viz legenda svítidel.

Pro osvětlení budou použita LED svítidla odpovídající prostoru, místu určení a potřebnému krytí s osvětleností podle normy ČSN EN 12 464-1 pro osvětlení pracovních a obslužných prostorů.

Osvětlenost jednotlivých místností bude odpovídat požadavkům normy ČSN EN 12 464-1, a to zejména podle:

	E_m	UGR_L	U_o
ref. č. 5.2.4 Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200lx	25	0,4
ref. č. 5.36.17 Komunikační prostory a chodby	100lx	25	0,4
ref. č. 5.26.2 Kanceláře	500lx	19	0,6
ref. č. 5.36.1 Učebny	500lx	19	0,6
ref. č. 5.36.4 Tabule	500lx	19	0,7
ref. č. 5.36.18 Schodiště	150lx	25	0,4
ref. č. 5.36.23 Sklady učebních materiálů	100lx	25	0,4

3.4 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Nouzové osvětlení bude provedeno samostatnými nouzovými svítidly přisazenými ke stropu/na zeď. Nouzové osvětlení je navrženo v rozsahu a dle požadavků ČSN EN 1838 v místech, kde jsou takové soustavy požadovány, což se týká především prostor přístupných veřejnosti nebo zaměstnancům.

Nouzovými svítidly musí být dle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna požadovaná místa, tedy v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, v blízkosti schodiště tak, aby každé

schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem, na každé změně směru nebo úrovně, na každém křížení chodeb, v blízkosti každého východu, v blízkosti každého místa první pomoci, v blízkosti každého hasicího prostředku či tlačítkového požárního hlásiče.

Dle ČSN EN 1838, čl. 4.2.5 musí být minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení 1 hodina.

3.5 TRASY VEDENÍ

Uložení kabelů na stěnách bude respektovat ČSN 33 2130 včetně uvedených zón pro vedení rozvodů a ČSN 33 2000-7-701ed2.

Kabely budou uloženy v instalačních zónách ve svislých a vodorovných trasách ve zdi nebo ve stropě.

SLABOPROUD

V objektu není zřízeno datové připojení.

V objektu je nyní stávající systém domovního telefonu, s elektromagnetickým zvonkem u vstupu do zahrady. Tento systém bude nahrazen novým systémem s novými trasami a přidáním místem pro budoucí umístění zvonku u vstupní branky do zahrady.

Rozvody telefonu budou uloženy do ohebných instalačních trubek typu Monoflex pr min. 25 mm. Pro rozvody zvonku bude použit kabel SYKFY 5x2x0,5mm². Při souběhu vedení je třeba dodržet 20 cm instalační vzdálenost od rozvodů 230 V.

4. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

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 2000-4-43 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: Nízkonapěťová zdrojová zařízení (9.2010)

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 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (4.1979)

ČSN CLC/TS 50539-12 Ochrany před přepětím nízkého napětí – Ochrany před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC – Část 12: Zásady výběru a použití - SPD připojená do fotovoltaických instalací (5.2013)

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7.2016)

5. BEZPEČNOST PRÁCE

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, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- 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. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, 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. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- 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. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele