

Akce:				<b>Přístavba základní a mateřské školy B-English</b>			Č.zak.:	<b>23Z080</b>
Investor:		Soukromá Základní škola a Mateřská škola B-English s.r.o. Tři Vršky 532, 267 01 Králův Dvůr, Česko		Proj. části:		SZ Projekce elektro s.r.o. IČ: 09691057 Jaurisova 515/4, Michle (Praha 4), 140 00 Praha		 SZ Projekce elektro
Místo stavby:		Tři Vršky 691, 267 01 Králův Dvůr, Česko obec Králův Dvůr [672947] , okres Beroun, Středočeský kraj		Vypracoval: Zodp. proj.:		Ondřej Tejnský Karel Sommer		

ČÁST PD:				<b>D.1.4.c Silnoproudá a slaboproudá instalace</b>				Označ.:	<b>D.1.4.c.01</b>
VÝKRES:		<b>Technická zpráva</b>		Měřítko:	-	Stupeň PD:	DPS	Datum:	

# Přístavba základní a mateřské školy B-English

## D1.4.c Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika

### Dokumentace pro provedení stavby

## Technická zpráva

Vypracoval: Ondřej Tejnský

Praha, 6/2023

## Obsah

1. Rozsah projektu.....	3
1.1) Projektové podklady:.....	3
1.2) Projekt obsahuje:.....	3
1.3) Rozsah projektovaného zařízení:.....	3
2. Výpis použitých norem a předpisů .....	3
3. Bezpečnost a ochrana zdraví .....	6
3.1) Použité standardy:.....	6
3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem: .....	6
3.3) Vliv stavby na životní prostředí: .....	6
3.4) Ochrana proti přepětí, EMC:.....	6
3.5) Požární bezpečnost.....	6
3.6) Bezpečnost práce.....	7
4. Údaje o provozních podmínkách .....	7
4.1) Napěťová soustava: .....	7
4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:.....	7
4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem: .....	8
4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie: .....	8
4.5) Výkonová bilance:.....	8
4.6) Měření spotřeby elektrické energie: .....	8
5. Popis technického řešení: .....	9
5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu.....	9
5.2) Elektroměrový rozvaděč RE .....	9
5.3) Rozvaděč společné spotřeby .....	9
5.4) Rozvaděč R1, R-VYT .....	9
5.5) Kabelové rozvody .....	9
5.6) Zásuvky a vývody .....	9
5.7) Světelná instalace .....	10
5.8) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování .....	11
5.9) Ochrana před bleskem .....	11
5.10) Vytápění.....	12
5.11) Vyhřívání vpusti .....	12
6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:.....	12
6.1) Elektronická požární signalizace .....	12
6.2) Datové rozvody, školní rozhlas .....	12
7. Závěr:.....	13

# 1. Rozsah projektu

## 1.1) Projektové podklady:

- Podklady od zpracovatele architektonicko-stavební části.
- Požadavky ostatních profesí na elektro.
- Požadavky investora.
- Projekt pro stavební povolení.

## 1.2) Projekt obsahuje:

- Návrh silnoproudé elektroinstalace
- Návrh slaboproudé instalace
- Napojení technologických zařízení
- Návrh jímací soustavy

## 1.3) Rozsah projektovaného zařízení:

- Návrh elektroinstalace.
- Návrh zařízení pro ochranu před bleskem.
- Hranicí projektu je napojení na pojistkovou skříň (novou SS200), která je umístěna v garážovém prostoru na úrovni 1.NP
- Tato dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem a navazujícími předpisy.
- Tento projekt řeší veškeré silnoproudé a slaboproudé instalace přístavby MŠ/ZŠ
- Připojení objektu na distribuční rozvodnou soustavu není součástí tohoto projektu.
- Návrh přesného tvaru základového zemniče není součástí tohoto projektu, zemnič musí být proveden podle místních podmínek, především podle hodnoty rezistivity půdy, tvaru základů atd.
- Přesné umístění elektropřístrojů a vývodů musí být upřesněno v projektu návrhu interiéru, případně odsouhlaseno investorem na stavbě.

# 2. Výpis použitých norem a předpisů

Základní legislativní předpisy a technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

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

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

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

ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 3320 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky

ČSN 34 2300 ed. 2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN 35 4516 Domovní zásuvky - Dvojpolové zásuvky a vidlice AC 2,5 A 250 V a AC 16 A 250 V

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50173-4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory

ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

ČSN EN 50346 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny

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

ČSN EN 60670-1 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60670-22 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 22: Zvláštní požadavky pro spojovací krabice a úplné kryty

ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

### **3. Bezpečnost a ochrana zdraví**

#### **3.1) Použité standardy:**

Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, dále pak ČSN EN 62305-3 ed.2.

Systémy osvětlení budou provedeny dle ČSN EN 12464.

#### **3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

Základní ochrany: izolací, automatickým odpojením od zdroje, SELV – dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Zvýšené ochrany: pospojováním, proudovými chrániči – pro vybrané prostory a obvody

#### **3.3) Vliv stavby na životní prostředí:**

S odpady vzniklémi při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

Navržená elektrická rozvodná zařízení, zdroje, osvětlovací soustavy a systém zásobování elektrickou energií nemají žádný nepříznivý vliv na životní prostředí a to:

- a) za normálního provozu
- b) při havarijních stavech

#### **3.4) Ochrana proti přepětí, EMC:**

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

S odkazem na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 se v řešené instalaci předpokládá pravděpodobné celkové harmonické zkreslení proudu v rozmezí 15 % - THD - 33 %.

Je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých rozvodů dle požadavků ČSN EN 50174-2 ed. 2, rovněž je nezbytné respektovat minimální izolaci vnějšího LPS.

##### **Ochrana proti SEMP:**

V rozvodech el. energie bude provedena třístupňová ochrana proti přepětí. V rozváděči R1 bude instalován I. stupeň B a II. stupeň C, III. stupeň bude řešen mobilními zásuvkovými ochranami u citlivých zařízení (případně bude součástí chráněného zařízení). Trasa kabelů vedených mimo objekt musí být uložena odděleně od vnitřních rozvodů!

##### **Ochrana proti LEMP:**

Na objektu bude provedena vnější ochrana pomocí hromosvodu a vnitřní ochrana bude realizována vyrovnáním potenciálů na svorkovnici MET, umístěné u hlavního rozváděče řešené části.

#### **3.5) Požární bezpečnost**

Elektroinstalace bude splňovat požadavky uvedené v části dokumentace požárního zabezpečení a ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších změn. Prostupy kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Pro kabelové trasy budou voleny nehořlavé materiály.

Všechna použitá zařízení a materiály musí být schváleny pro použití v ČR. Elektrická zařízení musí být označena značkami a nápisy dle platných zákonů, vyhlášek, vládních nařízení a ČSN.

### 3.6) Bezpečnost práce

Projektová dokumentace byla vypracována dle platných zákonů ČR.

Vnitřní silnoproudé rozvody budou budovány v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, dle §34 a vyhláškou č.48/1982 Sb. ve znění pozdějších změn, o základních požadavcích na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení dle §194, §195, §196, §198 a §199.

Během práce musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a předpisy pro ochranu a zdraví při práci. Veškeré odborné práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. - Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Po dokončení montáže elektrických zařízení bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 2000-6 ed. 2 a ČSN 33 15 00.

## 4. Údaje o provozních podmínkách

### 4.1) Napěťová soustava:

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C                      distribuční síť

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S                      rozvaděče, elektroinstalace

Dle požadavku ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 musí být síť TN-S v nově stavěných budovách instalována počínaje začátkem instalace.

**Při pokládání nového a při výměně stávajícího neměřeného vedení mezi přípojkovou skříňí a elektroměrovým rozvaděčem je nutné zároveň k němu přiložit mikro trubičku o velikosti 10/6mm (vnější průměr/vnitřní průměr) v provedení se sníženou hořlavostí – charakteristika omezující šíření plamene (LSZH, LSOH, LSHF, LSPE, HFFR) s příslušnou certifikací. V přípojkové skříni bude trubička vyvedena na straně u pantů minimálně 10 cm nad její spodní okraj a bude ukončena záslepkou. V elektroměrovém rozvaděči mikro trubička vyústí pod krytem elektroměru, případně může být ukončena pod montážní deskou elektroměru nebo pod krytem neměřených částí a bude ukončena záslepkou.**

### 4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:

Prostředí je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považováno za normální:

Pnitřní prostory (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1) – normální.

Prostory se sprch. koutem (dtto jako vnitřní prostory, ale AD3) – zvlášť nebezpečné.

Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. V zónách 0, 1 a 2 jsou prostory zvlášť nebezpečné a el. zařízení v těchto prostorách musí být s ochranou zvýšenou a v souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-7-701. Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2000-7-701 701.32N5. Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701.

Prostory venkovní (dtto jako vnitřní prostory, ale AD4, AB8) – zvlášť nebezpečné.

Doporučené krytí:            IP20 pro normální prostředí uvnitř objektu

IP44 venku, v garáži, technických místnostech, vybraná zařízení v koupelně.



### 4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

U napěťových soustav do 1000 V AC a 1500 V DC 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 a proudovými chrániči

### 4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:

Dle ČSN 34 1610 je zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

### 4.5) Výkonová bilance:

Spotřebič:	Inst. Výkon Pi (kW)	Soudobost $\beta$	Soudobý příkon Ps
<b>R1</b>			
Chladnička	1,2	0,5	0,6
Osvětlení	2	0,8	1,6
Zásuvkové obvody	12	0,45	5,4
ZTI	10	0,4	4
Ostatní spotřebiče	6	0,6	3,6
<b>Celkový inst. Výkon (kW):</b>	<b>31,2</b>	<b>Celkový soud. Příkon (kW):</b>	<b>15,2</b>
<b>Celkový soudobý proud:</b>		<b>21,96</b>	<b>A</b>

**Hlavní jistič 3x25 A**

Přívod pro tento rozvaděč bude vodičem CYKY-J 4x10.

Spotřebič:	Inst. Výkon Pi (kW)	Soudobost $\beta$	Soudobý příkon Ps
<b>R-VYT</b>			
TČ Vnitřní jednotka	15	1	15
Venkovní jednotka	5	1	5
Topný kabel	1	0,9	0,9
<b>Celkový inst. Výkon (kW):</b>	<b>21</b>	<b>Celkový soud. Příkon (kW):</b>	<b>20,9</b>
<b>Celkový soudobý proud:</b>		<b>30,20</b>	<b>A</b>

**Hlavní jistič 3x40 A**

Přívod pro tento rozvaděč bude vodičem CYKY-J 4x10 + HDO CYKY-O 5x1,5.

### 4.6) Měření spotřeby elektrické energie:

Měření elektrické energie bude situováno do nového elektroměru ER222, který se bude nacházet na stejné straně fasády jako stávající elektroměr. Nový elektroměr bude napojen z nahrazené přípojkové skříně SS200, a to vodičem CYKY-J 4x25.

## 5. Popis technického řešení:

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

### 5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

Přípojková skříň se nachází na úrovni 1.NP, a to v části parkovacích míst. Vodič HDV pro řešenou část bude CYKY-J 4x25.

V přípojkové skříni budou osazeny nové pojistky gG 3x80A.

Dimenze HDV je navrženo dle ČSN 33 21 30 ed.3 a dle výpočtového komplexního návrhu sítě NN, viz přehledové schéma napájení.

### 5.2) Elektroměrový rozvaděč RE

Nový elektroměrový rozvaděč bude osazen na plášť fasády viz. PD. Pro R-VYT bude osazen elektroměr s dvou tarifním měření pro vytápění. Dále bude osazen elektroměr pro rozvaděč R1.

### 5.3) Rozvaděč společné spotřeby

Společné prostory jsou součástí rozvaděče R1.

### 5.4) Rozvaděč R1, R-VYT

Rozvaděč R1 se nachází na chodbě 2.12 bude zde připravena příčka pro zapuštění rozvaděče. Předpokládá se s rozvaděčem s minimální kapacitou 72M. Tento rozvaděč bude napájet veškeré el. okruhy, výjimkou jsou okruhy napájené R-VYT. Rozvaděč R-VYT bude dodávkou technologie. Rozvaděč R1 bude napojen z elektroměru vodičem CYKY-J 4x10.

Rozvaděč R-VYT se bude nacházet v nově vzniknuté technické místnosti určené pro technologii VYT. Samotný rozvaděč bude dodávkou technologie. Elektrické okruhy, které budou z rozvaděče napájeny jsou zřejmé viz PD.

### 5.5) Kabelové rozvody

Elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze, nad stropním podhledem, v kabelových žlabech nebo pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, veškerá svítidla instalovaná v zónách koupelen musí splňovat požadované krytí.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

Veškeré trasy a provedení kabelů budou odpovídat požadavkům PBŘ.

### 5.6) Zásuvky a vývody

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, o technických požadavcích na stavby, §34 odst. 7 splňovat národně

stanovené parametry, tzn. splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tzn. nelze osazovat zásuvky typu Schuko). Je doporučeno použití zásuvek s krytím vyšším než IP20 (s ochrannými clonkami).

Veškeré zásuvkové rozvody do 32 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 osazeny proudovými chrániči s rozdílovým proudem  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvky instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude umístěno více zásuvek vedle sebe, či společně se zásuvkami slaboproudu, se předpokládá jejich instalace do společných vícerámečků.

Veškeré rozmístění zásuvek kolem kuchyňských linek je nutno vždy koordinovat při realizaci s požadavky a finálním návrhem uspořádání kuchyňské linky.

Počet zásuvkových vývodů a vývodů pro spotřebiče s příkonem 2kW a více je navržen v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3.

## 5.7) Světelná instalace

Osvětlení bude splňovat ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838.

Hodnoty osvětlenosti  $E_m$  pro důležité prostory:

Chodby	100 lx
Schodiště	150 lx
Technické místnosti	200 lx
Prodejní prostor	300 lx
WC, koupelny	200 lx
Chodby	100 lx
Příprava jídla	500 lx
Konzumace jídla	300 lx
Pracovní místo	300 – 500 lx
Osvětlení v obytných místnostech	75 lx

Index podání barev světelných zdrojů  $R_a$  musí být větší než 80.

Tabulka udává nejnižší přípustné hodnoty udržované osvětlenosti dle ČSN 12464-1.

Osvětlenost každé místnosti bude zajištěna hlavní osvětlovací soustavou, pracovní prostory (kuchyňská linka, psací stůl atd.) budou vybaveny místním přisvětlením.

Počet světelných vývodů je navržen v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3

Osvětlení veřejných prostor bude v souladu s ČSN EN 12464-1.

### Nouzové osvětlení:

Nouzové osvětlení bude navrženo v souladu s:

- ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení
- Nařízení vlády č. 101/2005
- Vyhláška č. 48/82 sb. ČÚBP

Nouzové osvětlení únikových cest chráněná úniková cesta /min. 1lx v ose únikové cesty/

### Činnost nouzového osvětlení dle PBŘ:

Bezpečný odchod osob z objektu při výpadku elektrické energie je zajištěn nouzovým osvětlením.

## **5.8) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování**

Uzemnění stavby bude provedeno páskem FeZn30x4 uloženým v základové desce (nebo pasech) pod hydroizolací. Pásek musí být umístěn v armovací konstrukci tak, aby z každé strany byla alespoň 50 mm vrstva betonu. Vývody pro uzemnění kabelové trasy, rozváděčů, MET a svodů hromosvodu budou k zemnicímu pásku vodivě připojeny svárem, popřípadě provedeny dle ČSN EN 62305 ed.2. Maximální odpor uzemnění bude 10Ω. Přesný tvar zemniče a hloubka uložení musí být navrženy dle místních podmínek pracovníkem s odbornou kvalifikací.

Uzemnění bude vyvedeno na hlavní ochrannou přípojnicí MET umístěnou u R1 v 2.NP. Od hlavní přípojnice MET budou napojeny další patrové přípojnice hlavního pospojení pomocí vodiče CY 25.

Na jednotlivé MET musí být spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič
- bod rozdělení ochranného vodiče PEN na vodič PE a N
- uzemňovací přívod a hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově (plyn, voda, kanalizace)
- kovové konstrukční části, topení, klimatizace
- bytové MET
- případné vodivé konstrukce v domě

Na přípojnicí MET bude provedeno vyrovnání potenciálu pospojováním všech inženýrských sítí vstupujících do domu. Vodivé části přicházející do budovy, musí být spojeny co nejbližší vstupu.

Vodiče hlavního pospojování musí vyhovovat ČSN 332000-4-41 ed. 3 a musí mít min. 10 mm<sup>2</sup> v barvě z/ž.

Doplňkové ochranné pospojení vedoucí do bytů (H07V-U zž 10) bude napojeno z přípojnice vyrovnání potenciálu

V koupelnách, kuchyňské lince, technické místnosti atd. bude provedena zvýšená ochrana pospojováním pomocí vodiče CY6.

## **5.9) Ochrana před bleskem**

Ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších změn, § 36 odst. 1 písm. a) vyžaduje objekt ochranu před bleskem.

Dle požadavku vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, § 9 odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

### **Definice zón ochrany před bleskem**

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

- LPZ 0 A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0 B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory bytového domu.

### **Stanovení potřeby ochrany**

Výpočet rizika ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, § 36 odst. 2, provedený dle 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, detailní návrh jímací soustavy pomocí přípustných metod uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2. je výkresovou přílohou této dokumentace.

### **Ochrana proti impulsnímu přepětí**

Pro zajištění ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí musí být dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 a ČSN 33 2000-5-534 ed. 2, čl. 534.2.3.1 na rozhraní jednotlivých chráněných LPZ instalován koordinovaný SPD systém dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, příloha C a D.

### **5.10) Vytápění**

Vytápění bude zajištěno vnitřní a venkovní jednotkou tepelného čerpadla. Profese EL zajistí jeho kabelový přívod pro napájení. Napojení a jištění je dle přiložených podkladů profese VYT. Pro venkovní TČ bude připraven vodič CYKY-J 5x2,5 s doporučeným jištěním 16A. Pro vnitřní TČ bude připraven vodič CYKY-J 5x2,5 s doporučeným jištěním dle část PD VYT.

### **5.11) Vyhřívání vpusti**

Pro vyhřívání vpusti bude přiveden vodič CYKY-J 3x2,5, bude se jednat o samoregulační vyhřívanou vpust.

## **6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:**

### **6.1) Elektronická požární signalizace**

Podle vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb budou na chodbách osazeny čidla autonomní detekce požáru.

### **6.2) Datové rozvody, školní rozhlas**

Pro datové rozvody bude osazen nový RACK U9, který se bude nacházet u stropu v místnosti 2.17. Do tohoto RACKu bude přiveden vodič UTP CAT 6 ze stávající slaboproudé rozvodny. Nový RACK bude vybaven switchem 48. Z tohoto switchu se napojí datové zásuvky viz PD.

## 7. Závěr:

Výběr materiálů musí být ve shodě s požadavky požární bezpečnosti objektu. Použité materiály a provedení instalace musí být v souladu s architektonickým záměrem daného prostoru.

Konečné umístění zařízení elektroinstalace, jejich druh a počet musí být určen nebo odsouhlasen investorem a koordinován s projektem interiéru a dodávkami ostatních profesí.

Pro všechny montážní elektrotechnické práce smí být použit jen materiál odzkoušený a schválený elektrotechnickými zkušebními ústavy. Jejich instalaci smí provést jen osoby znalé anebo poučené pracující pod dohledem osob znalých s vyšší kvalifikací. Všechny odborné práce musí být provedeny v souladu s el. předpisy a ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena odborná prohlídka a kontrola montážních prací revizním technikem, který o výsledku revize vystaví zápis. Jen na základě kladného posudku revizního technika smí být zařízení provozováno.

Veškeré prostupy kabelů do venkovního prostředí budou utěsněny vzduchotěsnou manžetou. Veškeré dimenze kabelů viz schémata rozvaděčů. Veškeré pozice vývodů a koncových přístrojů nutné po dobu stavby koordinovat s ostatními profesemi. Prováděcí firma musí provést měření osvětlení, pro ověření splnění hygienických požadavků. Tato dokumentace nenahrazuje realizační dodavatelskou a dílenskou dokumentaci. Dílenská dokumentace musí být vždy v dostatečném předstihu před zahájením konkrétních prací odsouhlasena TDI, G.P. a architektem. Tato dokumentace určuje doporučené referenční materiály a výrobky. Tyto materiály, výrobky a systémy mohou být nahrazeny za předpokladu zachování nebo zlepšení parametrů a vlastností zvolených referenčních standardů po odsouhlasení investorem, G.P. a architektem. Veškeré výrobky budou před zadáním do výroby nebo před objednáním dodavatelem přepočítány, rozměry přeměřeny a příslušná dílenská dokumentace dodavatele bude odsouhlasena investorem ve spolupráci s G.P. a architektem.