

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## Identifikační údaje

Investor : MČ Praha 4, Antala Staška 2059/80b, 140 46 Praha 4  
HIP : ANTRE s.r.o. Drahobejlova 54, Praha 9, ing. Karel Šíp, Petr Sládeček  
Projektant dok. : Karel Čáp, Srbínská 2009/1a, Praha 10, tel. 603 842 109  
Akce : ZŠ Školní, rekonstrukce školní kuchyně  
Místo : Školní 700/5, Praha 4, k.ú. Braník

## Obsah dokumentace

- A. Průvodní a technická zpráva
- B. Specifikace materiálu
- C. Výkresová část
- D. Dokladová část

## Soupis výkresů

- E1 Přemístění „RE“, napájecí trasa v 1.PP, CENTRAL-STOP
- E2 Elektroinstalace 1.PP - šatny
- E3 Elektroinstalace 1.NP – přehled hl. napájecích rozvodů
- E4 Elektroinstalace 1.NP – světelné rozvody kuchyně, jídelna
- E5 Elektroinstalace 1.NP – zásuvkové a technol. rozvody
- E6 Umístění rozvaděče 1.RK.2, MaR v 1.NP pro kuchyňský provoz
- E7 Úprava rozvodů osvětlení a osoušečů 2.- 4.np, WC hoši
- E8 Hromosvodní ochrana, uzemnění a elektroinstalace střecha
- E9 Přehledové schéma hl. napájecích rozvodů a rozvodných zařízení
- E10 Rozvody hl. ochranného pospojování 1.PP, 1.NP
- E11 Elektroměrový rozvaděč „RE“
- E12 Rozvodné zařízení 1.RK.2
- E13 Rozvodné zařízení 1.RS.3
- E14 Rozvodné zařízení 0.RS.4
- E15 Rozvodné zařízení 5.RCH.5 - střecha
- E16 Úprava stávajícího patrového rozvaděče v 1.NP-míst. školníka
- E17 L e g e n d a

# B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Všeobecná část, rozsah dokumentace

### 1.1 Dokumentace řeší

Tato projektová dokumentace řeší celkovou rekonstrukci elektroinstalace kuchyně vč. jejího zázemí, jídelny, šaten v 1.PP, což si vyžádá z hlediska nové VZT vč. klimatizačních jednotek na střechu i úpravu hromosvodní ochrany v části střechy, kde bude osazena nová technologie pro kuchyni. Dle požadavku investora dojde k přemístění elektroměrového rozvaděče do 1.PP, který bude napojen z původního vývodu v TS 2029. Uvedená trafostanice nebyla zpřístupněna a délka

napájecího vedení byla odhadnuta s tím, že původní napojení přes obezděnou rozpojovací skříň bude zrušeno. Požadované navýšení odběru el. energie bylo projednáno s oblastním technikem PRE v Praze 5, ul. Svornosti, kterým bylo odsouhlaseno. Podkladem pro vypracování projektu byla předána revizní zpráva el. zařízení a hromosvodní ochrany (původní dokumentaci investor nevlastní), nové stavební podklady, požadavky investora a podklady od zpracovatelů zúčastněných profesí.

### **1.2 Dokumentace neřeší**

Dokumentace neřeší ostatní elektroinstalaci objektu ZŠ vč. bytu školníka a hromosvodní ochranu, která je provedena podle původní ČSN 34 1390. Dále neřeší elektroinstalaci krytu CO a plynové kotelny, kde byla provedena rekonstrukce v letních měsících r. 2020. Dokumentace dále neobsahuje a neřeší osvětlení (svítidla) ve varně a výdeji – jsou součástí dodávky podhledů, v dokumentaci je pouze zahrnuto jejich napojení a ovládání.

### **1.3 Všeobecná ustanovení k realizaci stavby**

Veškerá zařízení a materiály dotčené dále uvedenými vyhláškami, použita v rámci dodávky vyprojektovaných prací musí být v souladu se zákonem č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č. 205/2002 Sb. a zákona č. 226/2003 Sb.

### **1.4 Koordinace zařízení a vedení elektroinstalace s ostatními rozvody a zařízeními**

Koordinace zařízení a vedení elektroinstalace s ostatními rozvody a zařízeními musí být prováděna po celou dobu výstavby. Zařízení elektroinstalace nesmí být ovlivňována ani ohrožována zařízeními ostatních rozvodů ani při jejich poruchovém stavu a nesmí své okolí a dotčená zařízení negativně ovlivňovat nebo ohrožovat. Od ostatních zařízení a rozvodů nesmí dojít ke zhoršování prostředí umístění zařízení elektroinstalace, zejména tepelnými nebo mechanickými účinky včetně ohrožení stříkající vodou.

### **1.5 Likvidace vzniklého odpadu**

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb. Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění zákona č. 521/2002 Sb.

## **2. Provozní údaje**

**2.1 Napěťová soustava :** 3 + PEN, AC 400/230V, 50 Hz / síť TN – C-S

### **Ochrana před nebezp. dotykovým napětím podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3**

základní - samočinným odpojením od zdroje (doba do 0,4s)

proudovými chrániči (vybavovací proud 30mA)

vodičem hl. pospojování objektu, místním pospojováním

Stupeň dodávky el. energie dle ČSN 34 1610 – stupeň 3

### **2.2 Bezpečnostní vypínání elektrické energie**

Za zařízení umožňující vypnutí elektrické energie objektu/stavby ve smyslu vyhlášky č. 268/2009 Sb. je možné považovat dle ČSN 33 2130 ed.3, čl. 5.1.1 pojistky v hlavní domovní skříni jistící hl. domovní vedení, případně odbočku k elektroměru. Z důvodu, že objekt ZŠ je napojen z TS 2029/PRE, která je situována v 1.PP objektu, je navrženo bezpečnostní vypínání dle výše uvedeného požadavku vyhlášky „CENTRAL STOP“ s tím, že vyrážecí bezpečnostní tlačítko bude pod sklem za vstupními vchodovými dveřmi do ZŠ ve výši cca 2,5m – znemožňující případnou manipulaci žáky.

Dále je navrženo podle čl. 464, ČSN 33 2000-4-46 bezpečnostní vypínání technologie a zásuvek ve varně a to vyrážecím tlačítkem, které bude osazeno za vchodovými dveřmi do varny.

## 2.3 Stávající osazené a požadované měření odběrů v objektu ZŠ

### Stávající:

1. 3x120A - Přímé měření odběru školy (levá a pravá strana)
2. 3x120A - Přímé měření odběru kuchyně, jídelny, zázemí, kotelny vč. 1.PP
3. 3x33A - (E33+vypínač na desce) – Kryt CO
4. 3x25A - Byt školníka

### Požadované:

1. 3x63A - Levá strana – učebny školy
2. 3x63A - Pravá strana – učebny školy
3. 3x315A - Nepřímé měř. odběru - varna, sklady, adm., jídelna, kotelna
4. 3x32A/C- Kryt CO v 1.PP
5. 3x25A - Byt školníka

Navržené jištění pro školu (učebny, kabinety) 2x 3x63A vychází ze současného jištění školy 3x120A (stoupací vedení levá a pravá strana), které dle vyjádření provozovatele je dostačující a nedochází k vypadávání jištění před elektroměrem.

## 2.4 Celkově požadovaný - instalovaný a soudobý příkon

	Pi	soudobost	Pp
Stávající odběr školy-učebny (3x126A)	75,00 kW	0,8	60,00 kW
Byt školníka – kat. „B“	11,00 kW	0,6	6,60 kW
Kryt CO vč. VZT a technologie	20,00 kW	0,2	4,00 kW
Plynová kotelna	8,50 kW	0,7	5,95 kW
Varna - požadavek gastru	237,22 kW	0,65	154,20 kW
VZT a klimatizace varny a jídelny	53,20 kW	0,8	42,56 kW
Jídelna, šatny, sklady, výtahy, osvětlení	10,50 kW	0,6	6,30 kW
<hr/>			
Celkem inst. a soud. příkon	415,42 kW		279,60 kW

**Předpokládaný soudobý odběr : 280 kW**

## 2.5 Vnější vlivy, prostředí (mimo varny)

(Předběžně, pro možnost zprac. dokumentace - určené projektantem podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 .

<b>Uvnitř objektu :</b>	Teplota okolí AA5	(+5 až +40 stup. C)
	Atmosf. podmínky AB5	(prost. chráněné s regulací teploty)
	Výskyt vody AD1	(zanedbatelný)
	Výskyt cizích pev. těles AE1	(zanedbatelný)
	Koroz. znečišť. látky AF1	(zanedbatelný)
	Mechanické namáhání AG1	(mírný)
	Schopnost osob BA1	(běžná)
	Dotyk s pot. země BC1	(žádný)
	Látky v objektu	(bez nebezpečí)
	Podmínky úniku BD1	(málo lidí-snadný únik)
	Stavební materiály CA1	(nehořlavé)
	Konstrukce budov CB1	(zanedbatelné nebezpečí)
	Umývárny, koupelny	(dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2)
<b>Vně objektu :</b>	Teplota okolí AA7	(-25 až + 55 stup. C)
	Atmosf. podmínky AB7	(venkovní –25 až + 55 stup. C)
	Výskyt vody AD3	(vodní tříšť)

Sluneční záření AN2	(střední)
Výskyt cizích pev. těles AE4	(lehká prašnost)
Koroz., znečišť. látky AF2	(atmosférického původu)
Vítr AS2	(střední)
Dotyk se zemí BC2	(vyjímecný)

1.12	Varna	AA5,AA6,AB5,AC1,AD1 (AD2 okolo mycích stolů pro přípravu potravin do vzdálenosti 1,5m),AE1,AG1,AM-1-2,AB1,AN1,AP1,AQ1,BA1,BC1,BD1,BE1,CA1,CB1. V prostorech s podlahovou vpustí je v době sanace - mytí podlah splachování vodou - do vyschnutí AD3 do výše 0,2m nad podlahou. Nad úrovní sporáků, tálů, varných kotlů, fritéz apod. je vnější vliv AA6. Nad místy přípravy nekrytých potravin se vyskytuje vnější vliv tř. BE4.
1.13	Umývárna černého nádobí	AA5,AB5,AC1,AD1 (AD2 okolo mycího dřezu, myčky do vzdálenosti 1,5m.
1.14	Umývárna stolního nádobí	AE1,AF1,AG1,AM-1-2,AN1,AP1,AQ1,BA1,BC1, BD1,BE1,CA1,CB1

## 2.6 Elektromagnetická kompatibilita

V objektu mohou být instalovány pouze zařízení a výrobky, které splňují požadavky Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. O technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

Trasy slaboproudých a silnoproudých rozvodů musí být vedeny s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu a požadavky ČSN EN 50114-1 ed.2 a ČSN 50174-2 ed.2.

Při stavbě je nutno respektovat minimální izolační (dostatečné) vzdálenosti vnějšího LPS od vnitřních systémů.

## 3. Technické řešení

### 3.1 Měření odběru el. energie a napájení

Měření odběru bude provedeno v nově navrženém skříňovém rozvaděči, kde budou umístěny 4 přímé elektroměry vč. elektroměru pro kryt CO s tím, že stávající deska s měřením bude demontována a v místě se provede napojení přívodu od RE a 1ks nepřímého s předřadným jističem 3x315A – pro kuchyni. Elektroměrový rozvaděč je navržen vpravo od dveří do trafostanice, veškeré vývody budou provedeny horem skříně a v prostoru 1.PP se kabelové rozvody uloží do drátěného žlabu MARS, ze kterého se průrazem vyvedou do chodby v 1.NP. Původní vývod z TS ukončený v rozpojovací skříni přizděné ke zdi TS (škola-kryt CO) se zruší a z původního vývodu v TS pro školu se jednožilovými kabely napojí nově navržený skříňový RE. V době zpracování dokumentace nebyla trafostanice zpřístupněna a délka přívodu pro nový rozvaděč byla odhadnuta. Práce v TS a na neměřené části nutno provádět organizací, která má smlouvu s PRE, práce v TS musí být prováděny pod dozorem, případně i ve vypnutém stavu.

Původní elektroměrový skříňový rozvaděč umístěný v 1.NP – za místností školníka bude demontován a vývody pro školu (levá-pravá stoupačka) budou přepojeny na nové vývody od RE – viz popis elektroinstalace.

Elektroměry budou po provedené montáži přemístěny příslušnou služebnou PRE na základě podaných přihlášek, které na základě výchozí revizní zprávy zajistí dodavatel montážních prací.

### **3.2 Ochranné pospojování, pracovní uzemnění**

Ochranné pospojování bude zajištěno podle požadavku vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a ČSN 33 2000-4-41 ed.3. V objektu v 1.PP bude zřízena hlavní ochranná přípojnice MET ve smyslu ČSN 33 2000-5-54 ed.3 na kterou budou napojeny veškeré inž. sítě u vstupu do objektu, společná uzemňovací soustava, ochranný vodič sítě objektu a veškeré cizí vodivé části přístupné dotyku dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.2. Jedná především o rozvody VZT, TUV, plynu, otopného systému. Z důvodu, že v 1.PP je umístěna plynová kotelná, kde v době zpracování této dokumentace byla prováděna celková rekonstrukce a dle zpracované dokumentace kotelný je vyžadováno její ochranné pospojování vč. přívodu plynu, je navrženo provést propojení ochranného systému kotelný s ochranným pospojováním kuchyně vč. jejího zázemí. V prostoru varny a přípraven je navrženo celkem 5ks svorkovnic ochranného pospojování typu pro zapuštění pod omítku, ze kterých se provede pospojování veškerých varných strojů, kovových konstrukcí stolů a polic. Dále se zajistí vývod vodičem CY16 na střešku, který bude zaústěn do nově navržené rozvodnice 5.CHL.5 a bude sloužit i jako rezerva pro případnou rekonstrukci hromosvodní ochrany se zajištěním oddáleného hromosvodu s uvedením do ochranného prostoru.

V boční části objektu jsou od hromosvodní ochrany svedeny dva svody č.7 a 8, které dle revizní zprávy mají samostatné zemniče s hodnotou - oba 13 ohmů. Pro možnost zajištění požadavku propojení uzemňovací soustavy s ochranným pospojováním a požadavku ČSN EN 62305 – hodnoty uzemnění do 10-ti ohmů, je navrženo propojení uzemnění uvedených svodů páskovým vodičem FeZn 30x4, který bude uložen do výkopu pro kanalizaci. Z uvedené uzemňovací soustavy se provede vývod přes rozpojitelnou zkušební svorku umístěnou v krabici v zádlažbě v místě vstupu do 1.PP vodičem CYA 25 s ukončením na svorkovnici MET a vývodem pro přizemnění kovové konstrukce zajišťující zásobování kuchyně vč. zdvihací plošiny. Veškeré vývody budou od páskového uzemnění provedeny vodiči FeZn 10mm, napojení se provede 2ks svorek SR03, které se proti korozi budou chránit asfaltováním.

### **3.3 Ochrana proti impulznímu přepětí a blesku**

Dle požadavku vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyžaduje objekt zřízení ochrany před bleskem (§36, odst. (1), písm. A)). Uvedená vnější hromosvodní ochrana pro ochranu technologie na střeše bude navržena na základě požadavku souboru ČSN EN 62305 – viz hromosvodní ochrana objektu.

Pro zajištění ochrany před účinky přepětí atmosférického nebo průmyslového původu musí být v objektu koordinována ochrana dle ČSN EN 62305-4 ed.2. Tato bude zajištěna ve všech navržených rozvodných zařízeních na přechodu mezi zónami LPZ 0 a LPZ 1 instalováním kombinovaného přístroje typu 1+2 s ochranou úrovní impulzního výdržného napětí kategorie přepětí dle ČSN EN 60664-1 ed.2. V podružných rozvaděčích budou osazeny přepětové ochrany typu 2. Projektant slaboproudu požaduje uzemnění konstrukcí kamer osazených na rozích spodní boční části objektu. Tyto konstrukce budou napojeny na soustavu místního ochranného pospojování vodiči CY4, které se uloží do slaboproudých tras pro uvedené kamery, event. se uloží pod omítku, na povrchu do vkladacího plastového žlabu 24/22.

### **3.4 Elektroinstalace silnoproud - všeobecně**

Elektroinstalace bude provedena převážně kabelovými rozvody, které nutno uložit v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 vč. dalších dotčených ČSN a případně dle doplňujících požadavků uživatele, které mohou být během výstavby aktualizovány.

Podle požadavku projektanta gastru budou jednotlivá technologická zařízení kuchyně napájena pohyblivými přívody – typu CGSG, které budou v omítkách a v podlahách uloženy do ohebných plastových trubek. V dokumentaci jsou zahrnuty vývody z rozvodného zařízení po spínače umístěné za vchodovými dveřmi do varny provedené kabely CYKY, od spínačů po jednotlivá

technologická zařízení bude napájení provedeno pohyblivými gumovými rozvody uloženými v ohebných trubkách založenými pod nášlapnou vrstvou podlahy.

V případě volně vedených vodičů a kabelů el. rozvodů, které nezajišťují funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení je nutno se řídit ustanoveními vyhl. č.268/2011 Sb. a ČSN 73 0848/Z2.

Podle požadavku ČSN 73 0810 čl. 5.6.3 a ČSN 73 0848/2017, zm. Z1 a Z2 čl. 6.1 byl proveden výpočet z hlediska protipožárního zabezpečení volného vedení napájecích kabelových tras od RE v prostorech jídelny č.1.11 a chodeb č.1.01 a 1.02, které jsou navrženy s uložením nad podhledy uvedených prostorů. Jedná se o stavebně propojené prostory velikosti 700m<sup>3</sup>, kde při požadavku hmotnosti kabelů 0,2kg/1m<sup>3</sup> vychází na tento prostor celková hmotnost kabelů **140kg**.

V prostoru uvedených chodeb budou vedeny od elektroměrového rozvaděče hl. napájecí rozvody – viz výkres E3 – (Přehled hl. napájecích rozvodů od RE), kde jen napojení kuchyně v prostoru chodeb 2ks paralelních kabelů CYKY 3x70+50 délce 20,5m má hmotnost 115kg a vč. 2ks vývodů pro napájení školy a bytu školníka je tato hranice 140kg překročena s tím, že v uvedeném prostoru budou dále vedeny rozvody pro osvětlení a zásuvky vč. slaboproudých rozvodů. Z tohoto důvodu je v dokumentaci navrženo řešení s tím, že tyto napájecí rozvody budou od stoupacího vedení z 1.PP uloženy do samostatné kabelové trasy vedené pod stropem chodeb vč. místnosti č.1.14, která bude obložena požárním SDK – viz výkres E3.

Vedení silnoproudé elektroinstalace nebude v žádném případě uloženo ve společných trasách a na společných nosných konstrukcích s rozvody slaboproudé elektroinstalace a řídicích rozvodů MaR.

Kabely budou v případě zděných stěn převážně uloženy pod omítkou, nad podhledy, event. pod nášlapnými vrstvami podlah.

Při umísťování vedení a přístrojů je nutno dodržovat zóny uvedené v ČSN 33 2130 ed.3, čl. 7.10. Odchýlit se od těchto zón lze pouze za podmínek uvedených v čl. 7.10 uvedené ČSN. Všechny krabicové spoje musí být umístěny tak, aby byly vždy snadno přístupné pro kontrolu a údržbu.

Výška umístění spínačů osvětlení bude jednotná, předběžně navržena 1200mm nad hotovou podlahou, umístění zásuvek bude nad pracovními rovinami stolů, event. podle požadavku projektu gastru, který si nutno vyžádat i z hlediska požadavků na umístění vývodů a požadavku jejich délky pro jednotlivé technologie kuchyňských zařízení.

Veškeré zásuvkové vývody do 32A budou podle požadavku ČSN 33 2130 ed.3/ Z1 vybaveny doplňkovou ochranou a to napojením přes proudové chrániče s rozdílovým vybavovacím proudem 30mA. Toto se týká i všech elektrických vývodů v umývárkách se sprchovými kouty podle požadavku ČSN 33 2000-7-701. Pokud bude nutné v některých případech umístit el. zařízení na hořlavý podklad, je nutné se řídit ustanoveními normy ČSN 33 2312 ed.2. Při přechodu mezi jednotlivými požárními úseky budou kabely utěsněny požárně dělicími konstrukcemi stupeň hořlavosti C1 (resp. třídy na oheň C dle ČSN EN 13 501-1). Prostupy budou utěsněny v celé své hloubce.

Pro napájení el. zařízení volně vedenými kabely **zajišťujícími** funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení (bezpečnostní výřázeč tlačítka) budou použity výhradně kabely dle požadavku změny Z2, tab. č.1 - ČSN 73 0848.

### **3.5 Provedení elektroinstalace**

Podle požadavku uživatele a i z hlediska současného nedostatečného příkonu pro školu s tím, že dojde i k jeho navýšení z důvodu rekonstrukce kuchyně a její celkové elektrifikace - bude přemístěn elektroměrový rozvaděč z 1.NP do suterénu, kde bude osazen vedle vstupu do TS 2029. Je předběžně navržen skříňový rozvaděč rozměrů 1000/2250/300 s jednokřídlovými dveřmi a vnitřními plombovanými přepážkami zajišťující krytí IP20 – vyrobit podle požadavku PRE.

Veškeré vývody budou provedeny horem skříňě přes „P“ uzávěry. Přívod z TS bude v elektroměrovém rozvaděči ukončen na hl. jističi 3x400A, který bude vybaven vypínacím magnetem, který bude sloužit pro bezpečnostní vypínání objektu v případě požáru (CENTRAL-STOP) dle požadavku vyhlášky 268/2009 Sb. Bezpečnostní výřázeč tlačítka bude osazeno za vstupními dveřmi do objektu školy.

V současné době je pro školu jištění před elektroměrem 3x120A a stejná hodnota je pro kuchyňský provoz, kde je již v této době jištění nedostatečné. Z důvodu, že ZŠ nemá žádné podklady, podle kterých by bylo možno určit odběr školy (bez varny), vycházelo se ze skutečnosti, že stávající jištění 3x120A je dostačující z důvodu, že nedochází v provozu k jeho vypadávání. Dle normy MM 501 povoluje PRE přímé jištění před elektroměrem jen do hodnoty 3x100A, proto pro

školu jsou navrženy dva přímé elektroměry s předřadným jištěním 3x63A, kterými bude napájeno levé a pravé stoupací vedení, na které jsou napojeny patrové rozvaděče. V případě dodatečného požadavku s ohledem na přírodní vedení bude možno provést navýšení na hodnoty 3x80A.

Do nově navrženého rozvodného zařízení bude i umístěn elektroměr pro kryt CO, který je osazen na premixové desce s jištěním pojistkami E33-35A s tím, že v RE je navržen jistič 3x32A s charakteristikou „C“. V místě desky se zapustí krabice Mi ve které se nový přívod nasvorkuje na stávající vývod pro rozvaděč krytu CO.

Přímé měření odběru je navrženo i pro byt školníka s předřadným jištěním 3x25A, vývod bude proveden kabelem CYKY-J 4x10, který bude napojen na stávající přívod bytu v místnosti kanceláře školníka.

Pro napojení kuchyňského provozu je s ohledem na požadovaný příkon navrženo nepřímé měření odběru s předřadným jištěním 3x315A, vývod z důvodu snazší manipulace je navržen 2ks paralelních kabelů CYKY 3x70+50, které budou ukončeny v rozvaděči pro kuchyni s označením 1.RK.2.

Z důvodu demontáže elektroměrového rozvaděče za místností školníka, bude nutno provést napojení stávajících stoupacích vedení (levá a pravá strana – provedené vodiči AY70 v trubkách) na nové přívody vyvedené z nového RE kabely CYKY 4x25. Pro pravou stranu patrových rozvaděčů bude nutno u stávajícího rozvodného zařízení v místnosti školníka vyhledat původní vývod z elektroměrového rozvaděče, který propojit v navržené svorkové krabici Mi na nový vývod z RE v 1.PP. Pro levou stranu patrových rozvaděčů se pro napojení využije stávající patrový rozvaděč v místnosti školníka (je bez označení), kde na volném příčniku ve střední části se osadí řadové svorky, ve který se napojí stoupací vedení z AL70, dále se na příčniku osadí jistič 3x32A, na který se napojí keramická pec (jistič byl ve vývodním poli RE-který bude zrušen) a dále 3ks jednofázových jističů pro slaboproudé obvody umístěné v místnosti školníka, kde zpracovatel slaboproudu požaduje jištění u všech vývodů 1x16A s tím že pro tato zařízení budou z rozvodného zařízení provedeny i samostatné vývody.

Rozvodné zařízení pro kuchyňský provoz s označením 1.RK.2 se bude jednat o skříňový rozvaděč o rozměrech š.1026, v.2021-2250 a hl. 300 s jednokřídlými dveřmi a vnitřní přepážkou zajišťující krytí IP20. Rozvaděč bude osazen ve výklenku – proti nákladnímu výťahu s tím, že převážná část vývodů vč. přívodu bude provedena spodem rozvaděče s tím, že vývody pro varnu budou uloženy pod nášlapnou vrstvou podlahy. Skříňový rozvaděč s ohledem na nedostatečnou nášlapnou vrstvu podlahy doporučuji osadit na betonový základ výšky cca 150mm pro možnost ohybu napájecích kabelů s tím, že základ bude umožňovat vstup kabelů z rozvaděče pod nášlapnou vrstvu podlah. Rozvaděč z důvodu požadavku bezpečnostního vypínání velkokuchyní dle ČSN 33 2000-4-46 ed.2, čl. 464 bude elektricky rozdělen na dva celky, kde veškeré obvody v kuchyni (mimo osvětlení) budou vypínatelné bezpečnostním tlačítkem, které bude umístěno za vchodovými dveřmi z chodby.

Z důvodu celkového soudobého odběru kuchyně vč. zázemí, VZT a klimatizace, které je na hranici povoleného odběru PRE z TS 2029 a jištění vývodu 3x315A, je v rozvodném zařízení navržen hlídač proudového maxima, přes jeho přepínací kontakty (3ks) MaR zajistí v případě dosažení odběru k 315A postupné odpojování 4ks klimatizačních jednotek na střeše o příkonu á 8,3kW (celkem 33,2kW) s tím, po snížení odběru budou klimatizační jednotky postupně automaticky připojovány.

Z uvedeného rozvodného zařízení 1.RK.2 budou napojeny rozvaděče pro jídelnu a kancelářský provoz 1.RS.3, rozvaděč pro šatny a zázemí v 1.PP s označením 0.RS4, rozvaděč pro VZT na střeše 5.RCH.5 a rozvodnice pro plynovou kotelnu s jištěním 3x25A, která je prozatím napojena ze stávajícího skříňového rozvaděče umístěného v chodbě. Upozorňuji, že po jeho demontáži v době realizace – pokud bude požadavek TUV bude nutno zajistit provizorní napojení kotelny.

Z rozvaděče 1.RK.2 je uvažováno veškeré technologické zařízení ve varně vč. zásuvek uložit pod nášlapnou vrstvu podlah s tím, že vývody budou provedeny spodem skříně a to i pro ostatní obvody vč. osvětlení, které podél rozvaděče budou vyvedeny do podhledu, kde v hlavních trasách budou uloženy do drátěných žlabů MERKUR. Pro upřesnění jednotlivých vývodů vč. délek jejich ukončení a ostatních požadavků bude nutno si vyžádat projekt gastru, kde jsou požadavky pro napojení kuchyňských strojů uvedeny. Z uvedeného rozvaděče bude napojena i klimatizační jednotka a zdvihací plošina, které budou osazeny pod zásobovací rampou. Pro plošinu dodavatel požaduje pro trubkování až ke vstupním dveřím, kde bude umístěno ovládání.

Z rozvaděče 0.RS.4 budou napojeny veškeré obvody v prostorech 1.PP (mimo kotelny a krytu CO), dále budou napojeny stávající obvody pro skleník a požadovaná rezerva ukončená v krabici u vývodu k venkovnímu schodišti. VZT šaten a umývárna bude společná se zařízením umístěným v míst. č.0.05, které bude napájeno přes týdenní časový spínač, na kterém se nastaví cyklus

denního provětrávání. Dále z uvedeno rozvodného zařízení budou napojeny 3ks kalových čerpadel á 700W a venkovní vodárna 3,5kW – její přesné umístění viz PD - ZTI.

Z důvodu osazení nové VZT jednotky na střechu, dojde ke stavebním změnám v místnostech WC hoši ve 2.-4.NP vč. posunutí dveří, což si vyžádá přemístění spínačů osvětlení, svítidel a demontáž a znovu-montáž el. osoušečů rukou. Ve 2.NP budou osazena ve vstupu dvě nová svítidla, ve 3 a 4.NP budou původní svítidla s ohledem na stavební úpravy posunuta.

VZT a klimatizace kuchyně sestává ze 2ks přírodních ventilátorů á 5kW, které budou umístěny v místnosti 1.17 a 2ks odvodních ventilátorů stejného výkonu 5kW, které budou umístěny na střeše objektu. Uvedené ventilátory budou samostatně napojeny z rozvaděče 1.RK.2 a samostatně jištěny motorovými spouštěči z možností nastavení příkonu motorů dle štítkových proudů, které dle předaných podkladů neodpovídají výkonům motorů. V souběhu se stoupacím vedením pro VZT je navržen napájecí kabel, který bude ukončen v rozvaděči s označením 5.RCH.5, který pomocí zhotovené ocelové konstrukce bude upevněn na komínovém zdivu. Z tohoto rozvaděče budou napojeny 4 klimatizační jednotky 8,3kW ,rozmrazování vpustě a topný kabel na kanalizační trubce od VZT jednotky. Tato zařízení budou automaticky spuštěna pomocí termostatu TWT 524 po snížení venkovní teploty pod 3 stup. C.

### 3.6 Úprava hromosvodní ochrany

Jedná se o zděný objekt s rovnou střechou s obvodovou atikou, která je kryta falcovaným Cu plechem. Stávající hromosvodní ochrana je provedena podle původní ČSN 34 1390 vodičem Cu8mm, který je po falcích Cu krytiny upevněn do svorek SS, které jsou většinou nerez, částečně jsou typu z FeZn, příčná vedení jsou upevněna do stojánkových podpěr PV21. V rozsahu křídla střechy, kde bude osazena VZT jednotka vč. 4ks klimatizačních bude provedena náhrada krytiny s tím, že technologická zařízení budou umístěna na ocelových nosnících kotvených do atiky a spodních nosních zdi. Uvedená část dotčené hromosvodní ochrany je napojena na dva svody č.7 a 8, které jsou provedeny z lanového vodiče FeZn 50mm<sup>2</sup> a přes zkušební svorky jsou napojeny na samostatné zemniče – v obou případech dle revizní zprávy 13 ohmů.

S ohledem na plechovou krytinu, ocelové nosníky, rozměrnou VZT vč. 4ks klimatizačních jednotek nelze uvedené technologie uvést do ochranných prostorů z důvodu, že nelze dodržet dostatečné vzdálenosti kovových technologií od hromosvodní ochrany a na objektu je z hlediska ČSN EN 62302-3 nedostatečný počet svodů.

Úprava a návrh hromosvodní ochrany v místě osazení nové technologie je dle cit. ČSN a čl. 5.2 navržena mřížovou soustavou vedení vč. jímáčů, které budou tvořit ochranný prostor nad technologiemi vč. krytiny a oplechování atik a zajistí ochranu propálením plechových částí, event. poškození technologií přímým zásahem blesku. Jedná se o neizolovaný LPS s tím, že na hromosvodní soustavu budou napojena veškerá kovová zařízení vč. kovových nosníků a krytiny, u paty v 1.NP budou VZT rozvody propojeny se soustavou hl. ochranného pospojování.

Z důvodu požadavku osazení chlazeného boxu na odpadky kuchyně – na roh objektu v místě stávajícího svodu č.8, bude nutno tento svod demontovat a přemístit jej za roh s tím, že se od původního svodu využije uzemnění, které bude propojeno s nově navrženou uzemňovací soustavou. Jedná se o výšku objektu 18,5m a práce s demontáží a novou montáží svodu č.8 jsou uvažovány s provedením horolezcem. Nový svod se provede vodičem AlMgSi 8mm, mechanická ochrana vývodu od zemniče se zajistí ochrannou trubicí.

## 4. Umělé osvětlení

### 4.1 Osvětlení navrženo

Umělé osvětlení je navrženo podle požadavku ČSN EN 12464-1, Osvětlení pracovních prostorů – Vnitřní pracovní prostory. Kritéria navrženého osvětlení musí vyhovovat rozložení jasu, osvětlenosti, oslnění, podání barev a barevného tónu světla vč. doplnění denním světlem a to vše dle požadavků kapitoly č.5, tabulky č.5.1 – 5.53.

**Rovnoměrnost osvětlení** Uo musí být o nejrovnoměrnější a to v místě úkolu musí být dle tabulky 5.1-5.53 sloupce č.3

**Oslnění** UGRI (jednotné omezení oslnění UGR) – mezní hodnoty musí vyhovovat tabulce 5.1-5.53, sloupci č.2, kde jsou jeho mezní hodnoty uvedeny.



### **Clonění proti oslnění :**

Zdroje světla s velkým jasem mohou oslňovat a zhoršovat viditelnost předmětů. Tomu bude zamezeno použitím svítidel s vhodně cloněnými světelnými zdroji (optickými systémy) a umístěním svítidel.

Závoje oslnění (odrazy) a oslnění odrazem :

Závoje oslnění a oslnění odrazem bude zamezeno nebo zmenšeno uspořádáním svítidel, matnou úpravou povrchů, světlými stropními a stěnovými nátěry a výběrem vhodných svítidel (zvětšená svítící plocha).

**Podání barev** - pro objektivní podání barvy předmětů ( $R_a$ ) musí být voleny světelné zdroje s předepsaným indexem podání barev dle cit. ČSN, uvedené tabulky, sloupce č.4. Světelné zdroje s indexem podání barev menším než  $R_a 80$  – nesmějí být použity ve vnitřních prostorech v nichž osoby pracují, neb pobývají dlouhodobě.

**Denní osvětlení** – částečně zajišťuje osvětlení pro zrakový úkol. Jeho úroveň a spektrální složení se s časem a počasím mění. Pro zajištění vhodného spolupůsobení umělého a denního osvětlení je navrženo ovládání umělého osvětlení po částech (směrem od oken) dle pronikání osvětlení denního.

## **4.2 Požadavky na údržbu**

Vnitřní povrchy - stěny, strop - malba minimálně jedenkrát  
za tři roky  
zařízení, podlahy - pravidelná  
denní údržba

osvětlovací otvory - čištění 1 x měsíčně  
svítidla - čištění minimálně co 6 měsíců  
zdroje - individuální výměna

Provádění údržby osvětlovacích systémů se bude provádět dle místních bezpečnostních a prováděcích předpisů a dle technických podmínek výrobců zařízení osvětlovacích soustav.

## **4.3 Umělé osvětlení pracovních prostor**

je převážně navrženo LED svítidly, které jsou uvažovány na chodbách, v jídelně, soc. místnostech, skladech a šatnách. V prostorech kuchyně je osvětlení součástí dodávky podhledů a předběžně je dle informace navrženo zářivkovými svítidly.

Umělé osvětlení pracovních prostor je navrženo převážně svítidly se zdroji LED na předepsanou hodnotu umělého osvětlení při předepsaném podání indexu barev  $R_a$  a omezení oslnění UGR<sub>L</sub>, viz i výpočet umělého osvětlení vybraných prostor.

Pro kancelářské prostory dle ref. čísla 5.26.2 je navržena intenzita osvětlení 500lx. U spol. prostor – komunikační prostory a chodby dle ref. č. 5.1.1 je navržena intenzita osvětlení na hodnotu min. 100lx, šatny, toalety, umývárny dle č. 5.2.4 – 200lx, prodejní prostory dle č. 5.27.1 – 300lx, sklady, zásobárny dle č. 5.4.1 – 100lx, kuchyně č. 5.36.26 – 500lx, školní jídelny č. 5.35.25 – 200lx.

Výpočty osvětlení ve vybraných prostorech navrženými svítidly jsou uvedeny v dokladové části. Ovládání osvětlení je převážně místní pomocí spínačů umístěných u jednotlivých vstupů do provozních, kancelářských a ostatních prostor, případně pomocí přepínačů, event. tlačítek pro ovládání paměťových relé, kterými bude možno provést ovládání i z několika míst. V jednotlivých prostorech vč. jídelny a kuchyně bude umělé osvětlení spínáno po řadách pro možnost navolení intenzity osvětlenosti dle pronikání osvětlení denního.

## **4.4 Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení – únikové osvětlení bude v objektu zajištěno na všech únikových komunikacích dle požadavku ČSN EN 1838 s hodnotou osvětlenosti u šířky únikových cest do 2m – osvětlení středového pásu únikové cesty musí být alespoň 1lx a středový pás široký alespoň polovinu šíře cesty musí být osvětlen min. na 50% této hodnoty (0,5lx). Svítidla nouzového osvětlení ve výšce 2m jsou navržena tak, aby zajistila osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří, změně směru, v blízkosti schodiště a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení. Poměr mezi maximální a min. osvětleností podél únikové cesty nesmí být větší než 40:1. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 1 hodina. Navržená nouzová svítidla jsou vybavena vnitřními, trvale dobíjenými zdroji

s automatickým startem po ztrátě napětí. Směr úniku bude vyznačen fluorescenčními bezpečnostními tabulkami.

### **Bezpečnost práce**

Provedení prací musí odpovídat platným normám a předpisům. Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek při respektování všech příslušných norem a předpisů týkajících se provedení prací vč. zajištění její bezpečnosti.

Bezpečnost práce se řídí převážně ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na el. zařízeních) a souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení (vyhlášku č. 591/2006 Sb. Českého svazu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích).

Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení.

Všechny výrobky a zařízení, která budou použita při realizaci stavby, musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky ...“ a dále technickými normami.

Po dokončení elektroinstalace musí být na toto zařízení provedena výchozí revize a výsledek doložen revizní zprávou.

Během stavby a následného provozu, obsluhy a údržby elektrických zařízení je nutno dodržovat příslušná ustanovení platné legislativy.

- Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon 185/2001 Sb. o odpadech
- Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon 458/2000 Sb. energetický zákon
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektr. technických zařízení
- Vyhláška 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Nařízení vlády 616/2006 Sb. o bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- Nařízení vlády 17/2003 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

### **Odkaz na použité normy a předpisy podle kterých provést elektroinstalaci**

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrická zařízení – rozsah platnosti a zákl. hlediska
ČSN 33 2000-4-41, ed.3	Bezpečnost - Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-444	Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Bezpečnost – Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-482	Ochrana proti požáru v prost. se zvláštním rizikem nebo nebezp.
ČSN 33 2000-5-51, ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52, ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54, ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-5-559 ed.2	Svítilna a světelná instalace
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize

ČSN 22 2000-7-701, ed.2/Z1	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2000-7-704, ed.2	El. zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 33 2000-7-718	Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2000-7-729	Uličky pro obsluhu, nebo údržbu
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2130, ed.3, /Z1	El. předpisy, vnitřní elektr. rozvody
ČSN 33 2180	Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312, ed.2	Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61140, ed.3	Ochrana před úr. el. proudem – společná hlediska pro instalaci
ČSN EN 12464-1	Osvětlení pracovních prostorů-vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50110-1, ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 62305 ed.2-soubor	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 73 0802/Z1,2	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Pož. bezp. staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0810	Požární bezp. staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0848/Z2	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 4301/Z1,2,3	Obytné budovy „Umělé osvětlení dle tabulky B.1“

vyhláška č.48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb + 268/2011 Sb. vč. Z2- ČSN 73 0848 čl. 6.1

### **Parametry elektrických zařízení**

Navržené materiály, přístroje a technická řešení v této projektové dokumentaci nevylučují užití jiných komponentů, které zajistí stejné parametry rozvodu při dodržení všech elektrotechnických a jiných předpisů. Pokud jsou v dokumentaci uvedeny konkrétní typy přístrojů, je nutno je považovat za referenční, představující určité požadované vlastnosti prvku elektrické instalace. Jinou kvalitu může dohodnout zhotovitel montáže s odběratelem na základě smlouvy. Pokud se objednatel a zhotovitel montáže dohodnou na změnách, které zásadním způsobem mění navržené řešení, je nutné zamýšlené změny předem projednat s projektantem. Pokud dojde při montáži ke změnám oproti projektu, dodavatel montáže zaznamená do výkresové dokumentace veškeré změny, které mají význam z hlediska funkce a údržby elektrického zařízení. Takto opravenou dokumentaci předá v jednom vyhotovení dodavatel vlastníku objektu (investoru). V případě rozsáhlých úprav, bude nutno vypracovat čistopis skutečného provedení na základě dodavatelem doložených změn na základě požadavku a objednávky gen. projektanta, případně uživatele objektu. Dokumentace skutečného provedení elektroinstalace je nezbytným podkladem pro možnost provádění údržby, dodatečného jejího rozšiřování a nezbytným podkladem pro vypracování výchozí revizní zprávy.

V Praze, srpen 2020

zhotovitel: Karel Čáp  
Srbínská 2009/1a  
100 00 Praha 10  
tel. 603842109