

### **D.1.4.3 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA – SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE**

dle vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění, příloha č. 12

#### **Seznam příloh:**

- D.1.4.3 a)**      TECHNICKÁ ZPRÁVA – SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE
- D.1.4.3 -001**    SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE 1.NP (ČÁST A)
- D.1.4.3 -002**    SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE 1.NP (ČÁST B)
- D.1.4.3 -003**    SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE 2.NP

**D.1.4.3 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA – SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE****Úvodní část a podklady**

V rámci stavebních úprav stávajícího objektu MŠ Kaznějov je nutné provést novou silnoproudou elektroinstalaci včetně všech rozvodů. Jedná se o celkovou silnoproudou elektroinstalaci v řešené části v 1.NP a 2.NP v prostorách MŠ. Stávající rozvody, budou odborně odpojeny a demontovány. Zásobování elektrickou energií zůstane ponecháno stávající. Stavebními úpravami nedojde k požadavku na navýšení soudobého příkonu, ani ke změně hodnoty hlavního jističe objektu. Veškeré nově navržené rozvody budou napojeny z nově umístěného rozvaděče RH, hlavní přívod bude ponechán ze stávající pojistkové skříně umístěné na levém rohu od jihozápadního vstupu do objektu MŠ.

<b>Podklady pro projekt:</b>	1. Požadavky investora 2. Stavební výkresy 3. Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):
ČSN 33 2000-1 ed.2 -	Elektrické instalace nízkého napětí, Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	- Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	- Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	- Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení Oddíl 523: Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	- Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
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.
Vyhláška 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ochrana před bleskem a přepětím dle souboru norem ČSN 62 305.	

**Základní technické údaje**

Napěťová soustava .....3+N+PE,230/400V, 50Hz, TN-C-S

**Ochrana před úrazem elektrickým proudem** je provedena ochrannými opatřeními

(prostředky základní ochrany pro ochranu při poruše) dle požadavku

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN EN 61140 ed.2.

Základní ochrana ( před dotykem živých částí ) :

základní izolace živých částí – příloha a čl. A1

přepážky nebo kryty – příloha A čl. A2

ochrana při poruše ( před dotykem neživých částí ) :

automatické odpojení od zdroje dle čl. 411

dvojitá nebo zesílená izolace dle čl. 412

doplňková ochrana

proudovým chráničem dle čl. 415.1

doplňující ochranné pospojování dle čl. 415.2

ochranné uzemnění dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3

V umývacích prostorech zvýšená ochrana doplňujícím pospojováním dle ČSN 33-

2000-7-701 ed.2, článek 701.41 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem a

proudovým chráničem s  $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ .

**Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

Vnitřní prostory :

Prostory vnitřní : normální, převážně bez působení zvláštních vlivů

teplota +5 až 40 °C	-	AA4
vlhkost vzduchu 5 až 95%	-	AB4
zanedbatelný účinek vody	-	AD1
cizí tělesa prašnost	-	AE1
nadmořská výška	-	AC1
koroze-zanedbatelná	-	AF1
vibrace-zanedbatelné	-	AH1
schopnost lidí	-	BA2
dotyk se zemí	-	BC1
únik-snadný	-	BD1

V umývacích prostorech je nutno dodržet zóny a předpisy ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Venkovní prostory :

teplota okolí -25 °C až +55 °C	-	AA7
prostory nechráněné před atm. vlivy bez regulace teploty	-	AB8
možnost spadu vody	-	AD3
Konstrukce budov : nehořlavé	-	CA1

**Údaje o spotřebě – energetická bilance řešené části**

Světelná elektroinstalace	5 kW
Zásuvková elektroinstalace	6 kW
Průtokové ohřívače 3x3,5kW	10,5 kW
Sporák	8,5 kW
Boiler	3,5 kW
Výtah gastro	3,5 kW
Varné konvice, pračka, myčka	8 kW
Ostatní spotřebiče	4 kW
<b>Celkem ( Celkový instalovaný příkon <math>P_i</math> )</b>	<b>49 kW</b>
<b>Soudobost 0,7</b>	
<b>Jmenovitý soudobý příkon <math>P_s</math></b>	<b>34,3 kW</b>
<b>Jmenovitý proud soudobý <math>I_n</math> (A)</b>	<b>49,7 A</b>
<b>Hlavní jistič před elektroměrem</b>	<b>3 x 50 A</b>
<b>Předpokládaná roční spotřeba el. energie</b>	<b>21 MWh</b>

**Technický popis – silnoproudá elektroinstalace***Napojení na distribuční rozvod NN*

Napojení bude provedeno ze stávající elektrické přípojkové skříně RSTÁV umístěné na levém rohu od jihozápadního vstupu do objektu MŠ. Přívod kabelem AYKY přes pojistky 3 x NH0. Stávající pojistková skříň bude v případě potřeby vyměněna za novou a před připojením projde elektro revizí.

*Měření spotřeby elektrické energie*

V m.č. 1.02 nalevo bude umístěn nový rozvaděč RH, zde je umístěn hlavní vypínač a elektroměr. Osazeno jedno fakturační třífázové měření, případně pozice určená pro HDO. Měření bude použito pro napojení hlavního rozvaděče R.1.NP a R.2.NP pro objekt s hlavními jističem 3x40A a charakteristikou B.

*Rozvaděče*

V objektu bude umístěn hlavní rozvaděč RH s hlavním vypínačem, jističem a elektroměrem, dle výkresové části PD, dále v rozvaděče:

R.1.NP – Hlavní rozvaděč pro 1.NP, hlavní jistič 50/3/B, podřadný elektroměr objektu

R.2.NP – Rozvaděč pro 2.NP, hlavní jistič 25/3/B

Napájecí trasa k rozvaděčům bude vedena v instalačním kanálu, v ochranných lištách nebo chráničkách.

*Kabely a kabelové rozvody*

Kabelové rozvody budou provedeny celoplastovými kabely CYKY-J s měděným jádrem. Kabely budou převážně v instalačních kanálech v podlahách, dále uloženy pod omítkou, v plastových lištách a chráničkách a ve stropních podhledech.

*Zásuvkové obvody*

Zásuvky jsou navrženy v převážné většině místností. Zásuvková instalace je navržena kabely CYKY-J, průřez 2,5 mm<sup>2</sup>. Zásuvky, pokud není uvedeno jinak budou umístěny do výšky 250 mm od podlahy krytí IP20, zásuvky opatřeny ochrannými clonkami. Všechny zásuvkové obvody budou vybaveny zvýšenou ochranou před úrazem el. proudem proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

*Poznámka*

Přesné umístění zásuvek a vývodů bude řešeno dle požadavků investora a dle interiéru. Nutná stavební koordinace s umístěním nábytku a dalších interiérových prvků.

*Světelné obvody*

Ovládání osvětlení bude provedeno místně za pomoci vypínačů, přepínačů a pohybových čidel v prostorách chodby.

Světelná instalace je navržena kabely CYKY-J, průřez 1,5 mm. Použitá svítidla budou typu LED:

Svítidla			
Název	Dimenze	Ks	Poznámka
Nouzové svítidlo	CYKY 3x1.5	32	min. 1H, S PIKTOGRAMEM
Světelný vývod nástěnný	CYKY 3x1.5	21	LED 12W
Svítidlo 1	CYKY 3x1.5	6	LED 36W, IP65
Svítidlo 2	CYKY 3x1.5	19	LED 20W
Svítidlo 3	CYKY 3x1.5	30	LED 50W, UČEBNÝ
Svítidlo 4	CYKY 3x1.5	69	LED 33W
Svítidlo 6	CYKY 3x1.5	23	LED 10W
nástěnné svítidlo LED, min. IP44	CYKY 3x1.5	7	LED 15W

Do podhledu/přisazená, ve venkovních prostorách, zvýšená min. IP44, typ svítidla určí investor. Ostatní světelné zdroje budou přisazená, nebo klasická se zdrojem typu LED. Všechny světelné obvody budou vybaveny zvýšenou ochranou před úrazem el. proudem proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA. Umístění vypínačů – 1200 mm nad podlahou.

**Požadované intenzity vybraných prostor**

učebny, gastro .....	500 lx
denní místnost, pokoje ... ..	300 lx
chodby, sklady .....	100 lx
umývárny, toalety .....	200 lx
kanceláře - pracovní místa .....	500 lx

*Nouzové a orientační osvětlení*

Dle části D.1.3 PBŘ, není požadováno.

*Vývody*

1. Hlavní rozvaděč s elektroměrem pro objekt MŠ, CYKY 5x16mm<sup>2</sup>, napojení všech okruhů v rámci řešené části, po předchozí elektroveizi, hlavní vypínač/jistič 50A/3/B.
2. Vývod pro bojler 200l, 3,5kW, CYKY 3x2,5mm<sup>2</sup>, jistič 16/B, h=1,5m, dl.=2m.
3. Vývod pro bojler 160l, 3,5kW, CYKY 3x2,5mm<sup>2</sup>, jistič 16/B, h=1,5m, dl.=2m.
4. Vývod pro odtahový ventilátor s doběhem 0,1kW, CYKY 3x1,5mm<sup>2</sup>, jistič 6/B, umístění ve strope SDK, dl.=0,5m.
5. Vývod pro sporák, 8kW, CYKY 5x2,5mm<sup>2</sup>, jistič 3/16/B, h=0,5m, dl.=2m.
6. Vývod pro digestoř, 0,3kW, CYKY 3x1,5mm<sup>2</sup>, jistič 1/10/B, h=1,7m, dl.=1,5m.
7. Vývod pro výtah 3,5kW, CYKY 3x2,5mm<sup>2</sup>, jistič 1/16/B, h=1,2m, dl.=1,5m.

*Vývody slaboproud*

VIDEO ZVONEK – Do každé učebny m.č. 1.26, 1.37 a 2.09 bude umístěn video zvonek s displejem, propojení kabelem CYKY-J 3x1,5 a společně s kabelem FTP/UTP CAT 5E pro ovládání a komunikaci, uložení v chrániče PE 16/13.

OZVUČENÍ - Do každé učebny m.č. 1.26, 1.37 a 2.09 bude umístěn reproduktor, nebo soustava reproduktorů pro ozvučení učeben, propojení kabelem HiFi 2x4 uložení v chrániče PE 16/13.

**Poznámka:**

TECHNICKÉ DETAILY VÝTAHU A SPORÁKU VČETNĚ DIMENZOVÁNÍ VODIČŮ, ODPOVÍDAJÍCÍHO JIŠTĚNÍ JSOU OBSAŽENY V ORIGINÁLNÍM MANUÁLU ZVOLENÉHO VÝROBCE A MUSÍ BÝT DODRŽENY!

NA ZÁVĚR BUDE PROVEDENA OPRÁVNĚNÝM REVIZNÍM ELEKTRIKÁŘEM REVIZE NOVĚ INSTALOVANÝCH ROZVADĚČŮ, VČETNĚ PŘIPOJENÍ A ELEKTROROZVODŮ.

## **Ochrana před přepětím a bleskem**

### *Ochrana před přepětím*

V Hlavním Rozvaděči bude instalován kombinovaný svodič přepětí B+C, v podružných rozvaděčích pak budou instalované přepětěvé ochrany typu C.

### *Ochrana před bleskem hromosvodem s uzemněním*

#### *Hromosvod*

Ochrana objektu proti atmosférickému přepětí byla realizována prostřednictvím pasivního hromosvodu. V rámci rekonstrukce bude dotčeno pouze svislé části vedení po fasádě z důvodu opatření KZS. Stávající vedení bude uschováno do korugové chráničky v novém zateplení.

Hromosvodná soustava musí být vytvořena tak, aby splňovala platné normy ČSN. Před uvedením do provozu bude provedena odpovídající revize, s měřením odporu zemní smyčky.

#### *Uzemnění*

Celková zemnicí soustava bude revizním technikem zkontrolována metodou měření zemního odporu u stávajícího zemnicího pásku.

Veškeré hodnoty odporu zemnicí sítě musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41, 33 2000-4-43, 33 2000-4-473 a 33 2000-5-54.

### *Ochranné uzemnění a pospojení*

V prostorách se sprchou a v prostorách s charakterem koupelna musí být provedeno ochranné pospojení všech kovových částí zařízení ochranným zelenožlutým vodičem CYY 10 mm<sup>2</sup> a připojeno na ochrannou přípojnicí v příslušných rozváděčích. Rozvaděče budou ochranným zelenožlutým vodičem CYY 10 mm<sup>2</sup> připojeny na společné uzemnění budovy na přípojnících HOP.

## **Bezpečnostní a organizační pokyny**

Veškeré realizační práce na elektrickém zařízení musí provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb. Před uvedením do provozu se musí vyhotovit na veškerém el. zařízení výchozí revize pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb §9, podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Práce a údržbu na el. zařízení smějí vykonávat pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb, obsluhu pracovníci seznámení dle vyhl. 50/78 Sb.

### *PBŘ*

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno jako samostatná část PD, označená jako D.1.3.

*Těsnění prostupů*

Veškeré rozvody a vedení budou instalovány tak, aby nebyly sníženy všeobecné stavební charakteristiky a požární bezpečnost budov. Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází vedení, budou utěsněny tak, aby nebyla snížena požární odolnost stavebního prvku. Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami. Při instalaci budou dodrženy normy a vyhlášky o kladení slaboproudých rozvodů, zejména pak odstup od silových rozvodů a barevné značení vodičů.

**Odpady**

Před započítáním prací bude stávající silnoproudá elektroinstalace v rekonstruované části odborně demontována a odpojena.

Likvidace vzniklých odpadů bude zajištěna odvozem na příslušnou skládku.

**Výkaz výměr – Silnoproudé elektroinstalace****Přístroje**

Název	Typ	Napětí	Dimenze	Ks	Poznámka
El. vývod 1-fázový		230V	CYKY 3x2.5	11	
El. vývod 3-fázový		400V	CYKY 5x4mm <sup>2</sup>	1	
Pohybové čidlo			CYKY 3x1.5	14	
Střídavý vypínač			CYKY 3x1.5	22	
Sériový vypínač			CYKY 3x1.5	9	
Tlačítkový ovladač			CYKY 3x1.5	11	
Vypínač			CYKY 3x1.5	28	
Zásuvka, dvojzásuvka			CYKY 3x2.5	131	
Zásuvka IP44	VENKOVNÍ		CYKY 3x2.5	4	

**Svítlidla**

Název	Dimenze	Ks	Poznámka
Nouzové svítidlo	CYKY 3x1.5	32	min. 1H, S PIKTOGRAMEM
Světelný vývod nástěnný	CYKY 3x1.5	21	LED 12W
Svítlidlo 1	CYKY 3x1.5	6	LED 36W, IP65
Svítlidlo 2	CYKY 3x1.5	19	LED 20W
Svítlidlo 3	CYKY 3x1.5	30	LED 50W, UČEBNÝ
Svítlidlo 4	CYKY 3x1.5	69	LED 33W
Svítlidlo 6	CYKY 3x1.5	23	LED 10W
nástěnné svítidlo LED, min. IP44	CYKY 3x1.5	7	LED 15W

**Spotřebiče**

Označ.	Název	Dimenze	Ks	Poznámka
	Zásobník horké vody (boiler)	Pmax=3.5kW	(4)	NACENĚNO V PD ČÁSTI VODOVOD
	Odtahový ventilátor s doběhem		(5)	NACENĚNO V PD ČÁSTI PODTLAKOVÉ VĚTRÁNÍ

**Sdělovací technika**

Označ.	Název	Typ	Ks	Poznámka
	Reproduktor - OZVUČENÍ		3	UČEBNY

**Zabezpečovací zařízení**

Označ.	Název	Dimenze	Ks	Poznámka
1	ZVONEK S DISP. A CAM		5	VIDEOZVONEK

**Rozvaděče**

Označení	Název	Rozměry	Dimenze	Fáze	Ks
R.1.NP	Rozvaděč	600x200	CYKY 5x16	3	1
R.2.NP	Rozvaděč	600x200	CYKY 5x10	3	1
RH	Rozvaděč	600x200	CYKY 5x16	3	1

**Jištění**

Název	Typ	Napětí	Ks
Hlavní jistič	50/3/B	3/400V	2
Hlavní vypínač	50/3/B	3/400V	1
Chráníč FI	40A/30mA	3+N/400V	2
Chráníč FI zásuvky	25A/30mA	3+N/400V	31
Chráníč FI světla	16A/30mA	3+N/400V	25
Jistič sporák 8kW	16/3/C	3/400V	1
Vypínač 3f sporák	16A	3/400V	1

Elektroměr rozvaděč RH	80A	3/400V	1
Jistič výtah	16/1/C	1/230V	1
Jistič zásuvky	16/1/B	1/230V	27
Jistič digestoře, odtah	6/1/B	1/230V	4
Jistič světla	10/1/B	1/230V	16
Jistič světla NZ	6/1/B	1/230V	3
Svodič přepětí B+C	T1,T2	3/400V	2

### Kabely

Typ	Dimenze	Délka [m]
CYKY	5x16	79
CYKY	5x10	160
CYKY	3x1.5	1230
CYKY	3x2.5	940
CYKY	5x4	50
CYY	10	290
HiFi	2x4	165
FTP/UTP	CAT5E, stíněný	330
PE	40/32	145
PE	16/13	330