

Přístavba základní a mateřské školy Elišky Přemyslovny 10

Dokumentace pro provádění stavby

Počet stran: 4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.4 Zařízení silnoproudé elektrotechniky

1. Seznam dokumentace

Technická zpráva + přílohy	05-01
Specifikace elektromontážního materiálu 1.PP+1.NP	05-02
Specifikace elektromontážního materiálu 2.NP+3.NP	05-03
Specifikace elektromontážního materiálu (společné)-hromosvod uzemnění	05-04
Půdorys 1.PP – spotřebičové rozvody	05-05
Půdorys 1.NP – spotřebičové rozvody	05-06
Půdorys 2.NP – spotřebičové rozvody	05-07
Půdorys 3.NP – spotřebičové rozvody	05-08
Půdorys 1.PP – osvětlení	05-09
Půdorys 1.NP – osvětlení	05-10
Půdorys 2.NP – osvětlení	05-11
Půdorys 3.NP – osvětlení	05-12
Rozváděč RS1.1	05-13
Rozváděč RS2.1	05-14
Rozváděč RS3.1	05-15
Rozváděč RS4.1	05-16
Rozváděč HRE – doplnění	05-17
Stávající rozváděče R2, R3 – nové provedení	05-18
Střecha – hromosvod, uzemnění	05-19

2. Všeobecná část:

Projekt řeší :

- demontáž stávající elektroinstalace v bourané části ,
- nové přívod NN ze stáv.hl.rozváděče HRE pro rozváděče RS1.1, RS2.1, RS3.1, RS4.1,
- rozváděče rozváděč RS1.1, RS2.1, RS3.1, RS4.1,
- přepojení stávajících vývodů ze stávajících rozváděčů R2, R3 do nových rozváděčů R2, R3,
- hlavní osvětlení,
- nouzové osvětlení,
- zásuvkové rozvody, připojení slp zařízení, ústředen, vzduchotechniky,
- kabelové rozvody,
- hromosvod, uzemnění
- hlavní a ochranné pospojování,
- výchozí revize el.zařízení.

Projekt neřeší :

- slaboproudé rozvody (viz projekt SLP).

Podklady:

- stavební podklady,
- prohlídka na místě,
- podklady investora.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy el. zařízení platnými v době jejího zpracování.

3. Předpisy a normy

ČSN 33 0120	Normalizované napětí IEC
ČSN EN 60446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
ČSN 33 0340	Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 0360	Místa přípoj. ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2000-4-41-ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42	Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43-ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-45	Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-473	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti, odd.473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-523-ed.2	Výběr soustav a stavba vedení, odd.523: Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5-51-ed.3	Výběr a stavba el.zařízení, všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52	Výběr a stavba el. zařízení, výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54-ed.2	Výběr a stavba el. zařízení, Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701-ed.3	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou, nebo sprchou
ČSN 33 2030	Elektrostatika-Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN IEC 60909	Výpočet poměrů při zkratech v třífázové soustavě
ČSN 60865-1	(333040) Výpočet účinků zkratových proudů
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 61310-1 ed.2	Bezpečnostní tabulky pro elektrická zařízení
ČSN ISO 3864	(018010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silnoprůdých zařízeních
ČSN EN 60439-1 ed.2	(357107) Rozváděče NN - Typové a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 50274 (357108)	Rozváděče NN – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.

4. Základní technické údaje:

Rozvodná soustava: **3NPE~50Hz, 230/400V/TN-C-S**

Ochrana před nebezpečným dotykem:

automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

- 412 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (při normálním provozu)
- 412.1 Ochrana izolací živých částí
- 412.2 Ochrana kryty nebo přepážkami
- 413 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (v případě poruchy)
- 413.1 Ochrana samočinným odpojením od zdroje
- 413.1.3 Ochrana v sítích TN
- 413.1.6 Doplnující pospojování

Kategorie dodávky el. energie dle ČSN 34 1600 **3. stupeň** důležitosti.

Nouzové osvětlení **1.stupeň** důležitosti.

Tabulka instalovaných a výpočtových výkonů:

Zařízení	Instal.	soudobost	Výp.	Spotřeba
	výkon		výkon	
	Pi [kW]		Pp [kW]	
Osvětlení	6,0	0,7	4,2	6720,0
Vzduchotechnika	17,0	0,6	10,2	16320,0
Průtokové ohřívače	6,0	0,2	1,2	960,0
Spotřebiče 1-fázové, zásuvky (technologie)	10,0	0,7	7,0	2800,0
Spotřebiče 3-fázové, zásuvky	2,0	0,8	1,6	640,0
Celkem	41,0		24,2	27440,0
	x		0,80	
			19,4 kW	

5. Vnější vlivy

Jsou uvedeny na půdorysném výkrese, jedná dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 o vnější vlivy normální, kolem dřezů a umyvadel dodržet zóny ČSN 33 2000-7-701ed2. Krytí el.zařízení min. IP43

6. Popis řešení elektroinstalace

6.1. Demontáže

Stávající elektroinstalace v řešené části objektu bude demontována.

6.2. Rozváděče

Rozváděč HRE – Stávající hlavní rozváděč objektu bude doplněn o jističové vývody 2x 50B/3 a 2x 32B/3 pro nově řešené rozváděče.

Rozváděče RSx.1 – Nové zapuštěné rozvodnice o 84 a 36 modulech a rozměrech v krytí IP40/20. Obsahují veškeré vývody pro danou část patra. Přívody pro tyto rozváděče budou provedeny nově kabely CHKE-R 5Cx6 a 4Bx16 z hl.rozváděče školy HRE.

6.3. Osvětlení

Návrh a instalace svítidel musí odpovídat požadavkům normy ČSN EN 12464-1 (360450) Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů – Část 1 Vnitřní pracovní prostory.

Osvětlení v učebnách, kabinetech a na chodbách je navrženo LED svítidlo do podhledu v krytí IP20.

Osvětelní sociálních zařízení bude LED svítidly na 24V v krytí min IP43. Osvětlení tělocvičny bude přisazeným LED svítidly v krytí IP66, s vyzařovací charakteristikou „širokozářič“.

Ovládání osvětlení je navrženo vypínači umístěnými u vstupu do místností.

Nouzové osvětlení bude provedeno led svítidly 3W s vlastním zdrojem, autonomnost 60 min. K rozsvícení dojde automaticky při ztrátě napětí.

6.4. Spotřebičové rozvody

Zásuvky jsou rozmístěny univerzálně po místnostech.

Zásuvky, budou v rozváděčích připojeny na proudové chrániče s rozdílovým proudem 0,03A, pokud tomu tak nebude, bude zřízen provozní předpis a obsluhovat zařízení připojené na zásuvku mohou osoby seznámené.

6.5. Instalace

Silová elektroinstalace je navržena bezhalogenovými kabely CHKE-R B2cad0 ve žlabech CYKY pod omítkou.

6.6. Ochranné a hlavní pospojování

Hlavní a doplňující pospojování bude v souladu s ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54. Přípojnice hlavního ochranného pospojování (HOP) bude umístěna v rozváděčích RS1.1 až RS1.4. Na tyto přípojnice budou paprskovitě vodiči CYA 4-25 mm² napojeny všechny velké kovové hmoty. Na hlavní ochranu přípojnice budou napojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, rozvod potrubí (např. plynu, vody, kanalizace), kovové konstrukční části, ústřední topení, klimatizace, atd.

7. Hromosvod

Výpočet ocenění rizika akceptuje požadavky vyhl. č. 268/2009Sb, je vypracován na základě požadavků souboru norem ČSN EN 62 305-1 až 4

Stanovená třída LPS III vyhovuje rizikům ve stavbě.

Riziko ztrát na lidských životech:	$R1=3,363E-07 < Rt=0,00001$
Riziko ztrát na veřejných službách:	$R2=0 < Rt=0,001$
Riziko ztrát na kulturním dědictví:	$R3=0 < Rt=0,001$

kde R_t představuje maximální hodnotu rizika, kterou lze u této stavby připustit.

Zemnič B, třída LPS III, vzduch, $L=12m$, $h=12m$, $c=17m$,

počet svodů $n=6$

dostatečná vzdálenost $s=0,32m$

Proud svodu 66,8kA

Hromosvod bude v nově řešené části zdemontován. Objekt bude chráněn před atmosférickými vlivy hromosvodem, který bude proveden v souladu s ČSN EN 62305-1 až 4. Jímač tvoří mřížová soustava, drát AlMgSi D8 mm, doplněný o pomocné jímače. Anténní stožár bude chráněn oddáleným jímačem.

Svody tvoří drát AlMgSi D8 mm vedený viditelně na povrchu, ukončené zkušební svorkou ve výšce 1,7 m

Uzemnění je tvořeno páskem FeZn 30x4 uloženým v základových pasech s krytím betonu min. 50mm

Na společné uzemnění se napojí ochranná přípojnice HOP. Max. zemní odpor uzem. soustavy $R_z < = 2 \Omega$. Nový hromosvod a uzemnění napojit na stávající objekt.

8. Revize elektrického zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zásahu bleskem. Revizní zpráva bude předána investorovi.

Listopad 2016

Vypracoval : ing. Jaroslav Petlach