

Pavel Mohr

Červené Vršky 2086
256 01 Benešov

Telefon 317 728 228
Mobil 602 352 731
E-mail: pavel.mohr@tiscali.cz

Akce : **Nástavba a stavební úpravy pavilonů
ZŠ Čerčany, Sokolská 180**

Investor : Obec Čerčany
Václavská 36, Čerčany

Zak. číslo : **085-15**

Projektant profese : Pavel Mohr

Paré č.

Objekt :

Nástavba a stavební úpravy pavilonů ZŠ Čerčany

D1.4g – Zařízení silnoprůdné elektrotechniky
vč. bleskosvodů

Seznam příloh k projektu :

- 1) Technická zpráva elektroinstalace a bleskosvodů
- 2) Výkresová část
 - v.č. **E 1.1** - Elektroinstalace A1
 - v.č. **E 1.2** - Rozvodnice RA1
 - v.č. **E 2.1** - Elektroinstalace A2
 - v.č. **E 2.2** - Rozvodnice RA2
 - v.č. **E 3.1** - Elektroinstalace B3
 - v.č. **E 3.2** - Rozvodnice RB3
 - v.č. **E 4.1** - Elektroinstalace C1
 - v.č. **E 5.1** - Elektroinstalace C2
 - v.č. **E 5.2** - Rozvodnice RC1
 - v.č. **E 5.3** - Rozvodnice RC2
 - v.č. **E 6.1** - Elektroinstalace D1
 - v.č. **E 6.2** - Elektroinstalace D2, D3
 - v.č. **E 6.3** - Rozvodnice RD
 - v.č. **E 6.4** - Hlavní rozvaděč školy RH
 - v.č. **E 7** - Legenda k výkr. části elektro
 - v.č. **E 8** - Bleskosvod

V Benešově:
Prosinec 2015

Vypracoval :
Pavel Mohr, Josef Ottl

Technická zpráva Elektroinstalace a bleskosvodů

Výchozí podklady :

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace elektroinstalace byl projekt stavební části nástavby a stavebních úprav pavilónů ZŠ (dále objektu) a požadavky investora.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu projektu pro stavební povolení, v souladu s platnými normami ČSN.

Základní údaje :

Provozní soustava : 3 + PEN, 50 Hz, 400/230 V~, TN-C – přívody z RE do R*

3 + PE + N, 50 Hz, 400/230 V~, TN-C-S - elektroinstalace

1 + PE + N, 50 Hz, 230 V~, TN-S - ovládání

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a norem ČSN souvisejících, tj. ochranou automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

V objektech bude provedeno pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.3.1.2.

Ochrana před přepětím :

Ochrana před přepětím je řešena osazením kombinované přepět'ové ochrany tř.1+2 (dříve B+C) v rozvodnicích objektu RB3, RC1 a RC2.

Přepět'ové ochrany tř. 3 (dříve D) budou osazeny v koncových zásuvkách pro napojení elektroniky (počítače, televize apod.)

Vnější vlivy (druh prostředí) :

Dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a norem ČSN souvisejících.

Všechny místnosti objektu - **AA5, AB5, AD1, AE1 a AF1** - podle tab.NA.4, ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 mimo sprchy a WC - prostory normální.

Sprchy a WC - **AA5, AB6, AD4, AE1 a AF1** - (normální) instalace provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2., umývací prostory provedeny dle ČSN 33 2130 ed.3

Kotelna - plynová – **AA5, AB5, AD1, AE3, AF3 a BE2N1** – prostory normální - instalace provedeny dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1.

Archiv – **AA5, AB5, AD1, AE1, AF1 a BE2N1** tab.NA.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 – prostory normální.

Mimo objekt - **AA7, AB8, AD1, AE4 a AF2** - prostory zvlášť nebezpečné dle tab. NA.6 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Energetická bilance :

Celkový uvažovaný instalovaný příkon objektu :

Pi = 131,60 kW

z toho :

Stávající objekt školy	30,00 kW
Upravovaná část + nástavby	
Osvětlení	31,50 kW
VZT	18,30 kW
Rezerva chlazení tělocvičny	10,80 kW
Boilery TUV	6,00 kW
Ostatní	35,00 kW

Celkový uvažovaný soudobý příkon objektu :

(uvažovaná soudobost – 0,80)

$$P_s = 105,28 \text{ kW}$$

Celkový výpočtový proud objektu $I_{vc} = 160,14 \text{ A}$ **Měření el.energie :****Hlavní jistič v rozvodnici RE - LSN - 3 x 160 A**

Investor požádá ČEZ a.s., Kontaktní místo Benešov o zřízení navýšení stávajícího odběru a přemístění stávajícího měření do rozvodny objektu D, uzavře s ČEZ a.s. dle zákona č. 458/2000 Sb. smlouvu a po zaplacení příslušného připojovacího poplatku bude přemístění a navýšení stávajícího odběru realizováno, pokud smlouva nestanoví jinak.

Kompenzace není řešena.

Hlavní rozvody - napojení :

Napojení veškerých rozvodů v objektu bude provedeno ve stávající části ze stávajících rozvodnic, v nástavbě pak z rozvodnic RA1, RA2, RB3, RC1, RC2 a RD.

Rozvodnice budou napojeny z nového rozvaděče měření RH kabely CYKY.

V případě, že ve výkresové části nejsou uvedeny rozvodnice např. Rvzt, RaM, jsou pak součástí dodávky strojního zařízení, nebo nebyly v tomto stupni zpracovány a budou součástí dalšího stupně PD.

Vyzbrojení a vystrojení rozvodnice měření RE bude provedeno dle připojovacích podmínek místně příslušného rozvodného závodu ČEZ, a.s.

Náhradní zdroj není uvažován.

Osvětlení :

Osvětlení je uvažováno zářivkovými, úspornými zářivkovými svítidly na intenzitu dle ČSN EN 12464-1 a norem ČSN souvisejících.

Intenzita osvětlení je vyznačena ve výkresové části.

Instalace osvětlení je navržena kabely CYKY. Veškeré instalované obvody osvětlení budou napojeny z rozvodnic jednotlivých objektů R*.

Předpokládá se osazení zářivkových svítidel vybavených elektronickými předřadníky.

Na společných chodbách, schodišti a společných prostorech budou osazena nouzová svítidla pro označení únikových cest.

Nouzová svítidla jsou uvažována samostatná i kombinovaná - dvojčinná, s vlastním akumulátorovým náhradním zdrojem, trvale dobíjeným ze sítě. Dobu nouzového provozu svítidla udává výrobce min. 1 hodinu.

Svítidla budou osazena na stropě případně na zdi, v min. výšce 2,20 m nad upravenou podlahu, případně dle požadavku investora.

Přesné umístění, svítidel určí investor, případně architekt interiéru.

Musí být použita svítidla s technickými parametry a vhodným designem pro osvětlení příslušného prostoru, v souladu s návrhem interiéru. Závazná je hladina požadované osvětlenosti a další parametry, dané uvedenou kategorií osvětlovaného prostoru dle ČSN EN 12464-1.

Ve svítidlech musí být osazeny účinné a trvanlivé zdroje.

V prostorech kancelářského charakteru musí být použita zářivková svítidla s omezením oslnění (leštěná parabolická mřížka s úhlem clonění 60°) a se zdroji s indexem barevného podání $R_a=85$.

Pro osvětlení společných chodeb, schodišť apod. budou použita zářivková svítidla se zdroji s indexem barevného podání $R_a=85$.

Pro osvětlení technických prostor budou použita zářivková svítidla se zdroji s indexem barevného podání $R_a=50$.

Nouzová orientační svítidla budou dodána s vlastním akumulátorovým zdrojem 1 hod.. Na všech společných komunikacích budou osazena svítidla, ukazující směr úniku s piktogramem. Minimální osvětlenost prostoru nouzovým osvětlením bude 2 lx.

Osvětlovací soustavy pro jednotlivé místnosti objektu jsou navrženy výpočtovým programem Dialux. Dodavatel elektromontážních prací zajistí přepočty osvětlovacích soustav pro jednotlivé místnosti dle typů a výrobců osazovaných svítidel, v souladu s platnými normami ČSN, zejména ČSN EN 12464-1.

Ovládání osvětlení je navrhováno místní, pomocí vypínačů, přepínačů a tlačítkových ovladačů.

Osazení vypínačů, přepínačů a tlačítkových ovladačů bude provedeno + 1,20 metru nad podlahu, případně dle požadavku investora.

Obvody pro osvětlení prostorů se sprchou, budou napojeny dle ČSN přes proudový chránič.

Zásuvkové obvody :

Zásuvkové obvody jednofázové jsou navrženy kabely CYKY .

Napojení veškerých zásuvkových obvodů bude provedeno z rozvodnic jednotlivých objektů R*.

Veškeré zásuvkové obvody v objektu budou napojeny dle ČSN přes proudové chrániče.

Osazení zásuvek mimo sprchy umývárny a WC, bude provedeno + 0,35 metru nad podlahu.

Zásuvky v prostoru sprch, umýváren a WC, budou osazeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Technologické rozvody :

Napojení ventilátorů s doběhovým časovým relé bude provedeno ze světelných rozvodů, kabelem CYKY ukončeným v instalační krabici.

Z instalační krabice bude provedeno vlastní napojení ventilátoru.

Napojení vzduchotechnického zařízení Vz (větrání tělocvičny) bude provedeno z rozvodnice RD kabelem CYKY, ukončeným v instalační krabici u Vz jednotky.

Napojení vzduchotechnického zařízení Vz (větrání kuchyně) bude provedeno ze stávající rozvodnice kuchyně kabelem CYKY, ukončeným v instalační krabici u Vz jednotky.

Napojení plynového kotle bude provedeno kabelem CYKY pod omítkou ze stávající rozvodnice.

Vývody pro napojení pisoárového splachování bude proveden kabelem CYKY z příslušné rozvodnice.

Akumulační ohřívače Atuv budou napojeny kabely CYKY pod omítkou, z příslušných rozvodnic objektů. Blokování akumulčních ohřívačů Atuv je navrženo sazbou HDO, pomocí stykačů osazených v rozvodnicích.

Slaboproudé rozvody :

V rámci této projektové dokumentace budou provedeny slaboproudé rozvody pouze pro systém přivolání pomoci invalidní osobou v prostoru WC pro ZTP. Tento systém bude složen z kontrolních modulů (KM), prosvětlených tlačítek (PT), tlačítek spínacích tahových (TT) a napájecího zdroje (NZ). Rozvod tohoto systému bude proveden kabely JYStY.

Ostatní slaboproudé rozvody jsou předmětem samostatné projektové dokumentace.

Rozvody elektroinstalace :

Elektroinstalace v objektu je navrhována kabely CYKY v drážkách pod omítkou, v elektroinstalačních trubkách, elektroinstalačních lištách a na kabelových žlabech v souladu s ČSN 33 2130 ed. 3 a norem ČSN souvisejících.

Dimenzování kabelů, vodičů a jisticích prvků v rozvodnicích, bude provedeno dle platných předpisů a norem ČSN v závislosti na výkonech skutečně osazených elektrických zařízení.

V případě montáže el. zařízení na hořlavý podklad bude elektroinstalace provedena v souladu s ČSN 33 2312 ed.2.

El. přístroje a zařízení budou podloženy dle výše uvedené ČSN nehořlavou podložkou.

Bleskosvody a uzemňovací soustava :

Systém ochrany před bleskem a zatřídění objektu dle ČSN EN 62305

- **třída LPS II**
- **hladina LPL II**

Systém ochrany před bleskem (LPS) dle ČSN je upevněný na stavbě, ale je od stavby elektricky i prostorově izolovaný.

Svodiče bleskových proudů SPD viz. elektroinstalace – ochrana před přepětím

Jímací soustavy objektů jsou navrženy v souladu s ČSN hřebenové, drátem FeZn pr. 8 mm na podpěrách PV a svorkami na atice objektů. Soustava je doplněná jímači JT, na střešním hřebeni objektů.

Svody po zkušební svorky budou provedeny drátem FeZn pr. 8 mm od zkušební svorky po zemnič, pak drátem FeZn pr. 10 mm.

Počet svodů - 34 ks.

Uzemňovací soustava bude v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 62 305 provedena strojnými hloubkovými zemniči – typ A.

Do výkopu 35 x 70 cm budou zaraženy dvě zemničí tyče pro každý svod. Tyto tyče budou vzájemně propojeny a spojeny se zkušební svorkou SZ zemnicím drátem FeZn pr. 10 mm.

Případně bude využita stávající uzemňovací soustava objektů po provedeném měření.

Technické předpisy a normy:

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrická zařízení. Základní hlediska, stanovení zákl. charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-443 ed.2	Ochrana před přepětím
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Bezpečnost. Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN EN 50310 ed.3	Použití společné soustavy propojování a uzemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická zařízení. Výběr a stavba el.zařízení. Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba el.zař. El. vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Výběr a stavba el.zař. Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5-537	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení. Nouzové osvětlení
ČSN 36 0020-1	Sdružené osvětlení. Základní požadavky
ČSN 33 2130 ed.3	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování el.přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2	Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	O. př. bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2	O. př. bleskem - část 4: Elektrické a elektronické syst. ve stavbách
a normy ČSN řady 33, 34, 36, 75, případně řad neuvedených, které souvisejí nebo navazují na normy uvedené.	

Upozornění :

Zpracovatel v žádném případě nepřebírá jakékoliv záruky za případně vzniklé škody způsobené použitím PD k jinému účelu, než je určena.

Investor požádá ČEZ a.s., Kontaktní místo Benešov o zřízení navýšení stávajícího odběru a přemístění stávajícího měření do rozvodny objektu D, uzavře s ČEZ a.s. dle zákona č. 458/2000 Sb. smlouvu a po zaplacení příslušného připojovacího poplatku bude přemístění a navýšení stávajícího odběru realizováno, pokud smlouva nestanoví jinak.

Vyzbrojení a vystrojení rozvodnice měření RE bude provedeno dle připojovacích podmínek místně příslušného Rozvodného závodu.