

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Úvod

Projekt řeší vnitřní elektroinstalaci rozvodů NN a osvětlení pro objekt mateřské školy dle zadání a odsouhlasených předchozích stupňů PD.

1.1

Akce : Stavební úpravy objektu MŠ Paraplíčko, ul. Gluckova 136, Janov

Investor: město Litvínov

Profese : Zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody

Stupeň PD : PP

Č. zakázky : 201302

Datum : 04/ 2013

1.2 Použité podklady

Stavební půdorysy 1:100

Světelně technický návrh, část PD pro stavební povolení

Požadavky investora

Podklady o technologie (příkony technologického vybavení)

Smlouva s ČEZ Distribuce a.s., zajišťuje investor

Revizní zpráva stávající elektroinstalace

1.3 Normy ČSN

Projekt vychází v technickém řešení důsledně z platných ČSN. Jsou respektovány zejména:

-ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

-ČSN 33 2000-1 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

-ČSN332000-4-43 (březen 2003)- Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45

-ČSN332000-4-481 - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů. Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů.

-ČSN 33 2130 ed.2- Vnitřní elektrické rozvody

-ČSN 33 2000-5-51 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy

-ČSN 33 2000-5-52 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

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

-ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

-ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

-ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN EN 50 110-2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních

-ČSN 33 0165 (ČSN EN 60446) – Elektrotechnické předpisy – Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

-ČSN EN 60439 ed.2 – Rozváděče NN část 1:typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče

-ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní předpisy

-ČSN ISO 3864 část 1 – zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech a normy a předpisy související.

1.4 Technické údaje

Rozvodná soustava: 3 PEN, AC, 400V, TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed.2

Určení prostorů podle působení vnějších vlivů (Prostředí) dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou specifikovány stávajícím protokolem a pro tento účel jsou brány jako stávající beze změny.

Investor nevznese žádné jiné požadavky na změnu vnějších vlivů stanovených stávajícím protokolem, tyto byly zpracovány do projektu.

1.5 Stupeň důležitosti v zásobování elektrickou energií :

Stupeň důležitosti v zásobování elektrickou energií dle ČSN 34 1610 je 3, napájení pro toto užití není uvažováno.

1.6 Kompenzace účinníku:

Pro MŠ bude osazeno nové pole kompenzace 600/2000/250mm (-hl.vyp 3x100A, kondenzátory SIEMENS 5x25kvar CELKEM 125kvar)

1.6 Měření spotřeby el. Energie:

Pro objekt je osazeno dle obnovené smlouvy nové převodové měření s hodnotou hl. jističe před měřením 3x250A. Po dohodě s investorem zajišťuje navýšení spotřeby sám investor s provozovatelem sítě, tedy ČEZ Distribuce a.s.

1.7 Požadovaný instalovaný příkon spotřebičů

Osvětlení	20,1kW
Technologie kuchyně	56,1kW
Technologie výdeje jídel (2x)	29,7kW
Technologie chlazení	7,0kW
Technologie prádelny	8,0kW
Technologie vzt stávající.....	15,0kW
Technologie provozu	10,0kW
Zásuvky (provoz)	7,0kW
<u>Zásuvky (PC technika)</u>	<u>6,0kW</u>
Příkon instalovaný celkový.....	158,9kW

Předpokládaný koeficient soudobosti β 0,5

Výpočtové zatížení, cca 79,45kW

Stávající hlavní jistič pro objekt 3x100A, měření nepřímé, MTP 100/5.

Před rekonstrukcí je prováděcí firma povinna nahlásit na ČEZ odplombování stávajícího rozváděče a přemístění zapojení konzultovat s příslušným pracovníkem ČEZ Distribuce a.s., zapojení převodového měření musí být provedeno dle připojovacích podmínek provozovatele distribuční soustavy, schéma viz příloha rozváděčů.

2 Technický popis

2.1 Napojení

Napojení vlastního objektu bude ponecháno stávající přívod z rozvodu NN ČEZ Distribuce a.s. je dostačující (stávající kabel z rozpojovací pojistkové skříňe AYKY 3x240+120).

Z RE bude napojen hlavní rozváděč objektu RH (hlavní vypínač) a následně RH, který bude sloužit pro napojení okruhů 1.PP a podružných rozváděčů jednotlivých podlaží.

S ohledem na vyhlášku 137/98 sb. MNR §45, odstavec 2,6. bude objekt vybaven hlavním vypínačem el. energie objektu, který bude tvořit tlačítko (TOTAL STOP) ovládající cívku hlavního jističe, jeho osazení bude v zasklené požární skřínce uvnitř objektu při vstupu do budovy.

2.2 Napojení s ohledem na PBŘS

2.2.1 Napojení

Není požadováno žádné zvláštní opatření, při stisknutí tlačítka „TOTAL STOP“ budou odpojena všechna el. zařízení, tedy i orientační osvětlení, doba zálohování je stanovena 60 minut, toto bude zajištěno autonomním zdrojem osazeným v každém nouzovém svítidle.

2.2.2 Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody budou vedeny pod omítkou s minimálním krytím 10 mm a v podhledu. Rozvaděče budou mít plechová dvířka a budou ve zděných nikách.

Na chodbách u vstupů a ve třídách budou osazena svítidla s vestavěným zdrojem. Nejedná se však o nouzové osvětlení ve smyslu ČSN 730802.

2.2.3 Požadavky na nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení se nepožaduje, v objektech nejsou chráněné únikové cesty. Nad východy ze tříd do chodby a východech z pavilonů do venkovního prostoru je orientační osvětlení. Osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838. Toto osvětlení je napojeno z hlavního rozvaděče umístěného v I.PP objektu.

V případě vypnutí hlavního vypínače je objekt zcela odpojen od sítě. Svítidla orientačního osvětlení přejdou na vlastní vestavěný zdroj. Kapacita vnitřního zdroje je cca 60 minut.

2.3 Rozvaděče

RH1...hlavní rozváděč, pole měření

RH2...hlavní rozváděč, vývodové pole

RC...pole kompenzace

RPK...rozváděč kuchyně

RP1...okruhový rozváděč 1.NP

RP2...okruhový rozváděč 2.NP

2.4 Vnitřní rozvody

Hlavní domovní vedení je provedeno od rozpojovací skříňe ČEZ Distribuce a.s. do rozvaděče měření a bude ponecháno stávající.

Stoupací vedení bude provedeno samostatně pro každé podlaží z rozvaděče RH v 1.PP kabely CYKY-J5x16.

Podružné okruhové rozvody napojují veškeré el. zařízení jednotlivých podlaží objektu. Rozvody budou uloženy pod omítkou, v obvodovém zdivu ev. v podlaze. Přesný způsob uložení bude upřesněn při vlastní realizaci s ohledem na konstrukční řešení stavby.

Rozvody musí být vedeny v instalačních zónách dle ČSN332130, kde je přesně vyspecifikováno místo pro vedení, viz obr.1 a 2 a článek 4.10.3. Budou provedeny ve všech případech kabely CYKY s maximálním využitím společných tras.

Začištění zdí a stropů vč. vymalování bude součástí stavebních prací.

2.5 Osvětlení

Požadovaná intenzita všech prostorů je stanovena ČSNEN12464-1, Podrobnosti řeší „Světelně technický návrh“, který je součástí projektu pro stavební povolení jako samostatná příloha.

Pro jednotlivá pracoviště je navržena intenzita na základě tabulek ČSN EN 12464-1 pro osvětlení jednotlivých prostorů, úkolů, činností a dodatečné požadavky hygienika Ing. Věry Tomkové z 27.3.2013, veškeré potřebné údaje byly zapracovány do projektu.

Ovládání osvětlení:

Chodby budou ovládány tlačítky od jednotlivých vstupů. Ovládání osvětlení ostatních prostor bude vypínači a přepínači od vstupů do jednotlivých místností.

2.6 Zásuvky

Veškeré prostory jsou vybaveny zásuvkovými okruhy 230V rozdělenými dle prostor využití na běžné a počítačové viz půdorysy. U všech zásuvek je ochrana proudovým chráničem. Zásuvky ve třídách a hernách (v dosahu dětí) budou osazeny s ochrannými clonkami.

Vzhledem k tomu, že počítačová pracoviště budou využívána pro běžnou agendu ev. žáky, nejde o žádné propojení na přenos důležitých údajů budou i zásuvky pro PC chráněny proudovými chrániči. Přepětová ochrana pro počítačové zásuvky bude vzhledem k ceně osazena pouze u vybraných pracovišť ředitelem MŠ a není součástí cenové kalkulace.

Pro potřebu údržby bude každé podlaží vybaveno zásuvkami 230V/16A a 400V/32A.

2.7 Technologie VZT

Objekt je vybaven vzduchotechnickým zařízením pro vytvoření pásma pohody a hygienicky nezávadného prostředí podle Sbírek zákonů 178/2001, 254/2000 a požadavků investora na vybavení.

Jednoduchá vzduchotechnická zařízení tj. (soc. zařízení, výdej jídel) jsou ovládána senzory pohybu a doběhem, regulace je součástí dodávky zařízení.

Odvětrání kuchyně bude ponecháno stávající a je ovládáno pomocí regulace a měření (není součástí této PD).

2.8 Technologie topení

Nejsou žádné požadavky na topení, vytápění je centrální ze systému města. Do skladu bude proveden přívod pro regulátor čerpadel měření a regulace.

2.9 Technologie zdravotní instalace

Nejsou žádné požadavky, ohřev vody je centrální ze systému města.

2.10 Technologie společných prostorů

Ve společných prostorech bude instalováno kromě zmíněného zařízení ještě další zařízení:

- napáječ domácího telefonu
- přívod pro rozváděč televizní antény
- přívod pro internet a PC síť

2.11 Technologie kuchyně

Pro rozvody v kuchyni je vedle RH osazen samostatný rozváděč RPK. Z rozváděče jsou provedeny vývody dle požadavku dodavatele vaření, viz samostatná část dokumentace.

3. Uzemnění, pospojování

Pospojování bude řešeno dle ČSN 332000-4-41 ed.2 žlutozelenými vodiči CY 4 pod omítkou a v podlaze v koupelnách, sprchách, kuchyni, u kuchyňského vybavení, u zařízení vzduchotechniky a topení.

Uzemňovací soustava bude vyvedena do místa RH kde bude zřízena hlavní ochranná přípojnice odkud se připojí ve smyslu ustanovení ČSN 33 2000-4-41 rozvod vody, ústředního vytápění, vzduchotechniky. Z hlavní ochranné přípojnice vychází uzemňovací vedení vodičem CY 25, ze které se připojí přípojnice PE rozvaděčů a podle potřeby uzemnění slaboproudých zařízení nebo zařízení počítačové sítě.

V hlavním rozvaděči RH jsou osazeny svodiče bleskových proudů (T1) v RH, RP1 a RP2 budou rovněž přepětíové ochrany třídy T2. Třetí stupeň ochrany bude realizován ve vybraných zásuvkách.

4. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

Bude provedena dle ČSN332000-4-41 ed.2.

5. Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena jištěním jističi a pojistkami ve smyslu ČSN 33 2000-4-43.

Základní ochrana proti nebezpečnému dotyku je samočinným odpojením od zdroje. Tato ochrana je realizována jističi a proudovými chrániči.

Rozvody jsou zásadně do průřezu ochranného vodiče 16 mm² realizovány v soustavě TN-S, tzn. s rozděleným středním pracovním a ochranným vodičem.

6. Ochrana před atmosférickým přepětím - bleskosvod

Samostatná část projektové dokumentace fasády.

7. Závěr

Veškeré práce nutno provádět dle platných předpisů a norem ČSN.

Veškeré změny vyplývající při realizaci ze stavebních úprav lze provádět po konzultaci s dodavatelskou firmou, tak aby byly dodrženy bezpečnostní předpisy a normy ČSN.

7.1. Bezpečnost a ochrana zdraví, závěr

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat následující zásady :

1. Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými a dle příslušných předpisů a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými.

2. Pracoviště, tj. prostory, kde probíhají montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek a nečistot.

3. Pro osvětlení pracoviště provizorním rozvodem může být použito pouze bezpečné napětí. Použitá svítidla musí být tovární výroby, nepoškozená, opatřená ochrannými skly a koši a předepsaným světelným zdrojem.

4. Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou, opakovanou v předepsaných intervalech.

5. Žebříky, schůdky apod. musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.

6. Při práci v prostorech s nebezpečím pádu předmětů a i při dalších pracích, kdy to vedoucí práce nařídí, je nutno používat ochranné přilby.

7. Při práci ve výškách je nutno postupovat dle vyhl.362/2005 kde je přesně specifikováno jak a za jakých podmínek lze provádět pracovní výkony. (Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení "ochrana proti pádu" a zajistí jejich provádění.

8. Pro použití nastřelovací pistole platí zvláštní předpisy a pracovat s ní může pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.

9. Svařováním mohou být pověřeni pouze patřičně kvalifikovaní pracovníci. Při manipulaci s otevřeným ohněm je nutno dbát základních ustanovení požární bezpečnosti.

10. Pro případ úrazu musí být pracoviště vybaveno odpovídajícím zdravotnickým vybavením a pracovníci musí být seznámeni s jeho umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.

11. Při montážních pracích na elektrickém zařízení musí práce, zejména pod napětím, vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací za dodržování bezpečnostních předpisů a ČSN.

12. Po skončení elektromontážních prací bude elektrické zařízení podrobeno výchozí revizi, která prokáže, že je provozuschopné, bezpečné, vyhovuje platným předpisům a ČSN a odpovídá platné projektové dokumentaci. Zprávu o výchozí revizi předá dodavatel investorovi.

Uvedený přehled opatření doplňuje projektovou dokumentaci, nenahrazuje bezpečnostní předpisy montážní organizace a pouze upozorňuje na základní body, které tyto předpisy musí splňovat a se kterými musí být všichni pracovníci seznámeni v rámci nástupního nebo periodického školení o bezpečnosti práce.