Technická správa

Príloha: **P.01**

Stavba: **Základná škola s materskou školou, Udavské 80**
Objekt: **SO 01 – Materská škola – vnútorná elektroinštalácia**
Investor: **Obecný úrad Udavské, 067 31**
Miesto: **Udavské**
Stupeň: **Projekt pre realizáciu**
Zákazkové číslo:
Časť: **ELEKTRO** (vnútorná elektroinštalácia)

Všeobecná časť

Daný objekt slúži ako základná škola a materská škola pre povinnú školskú dochádzku a predškolské zariadenie, a k ním prislúchajúcich priestorov. Jedna sa o tehlovú stavbu postavenú začiatkom osemdesiatych rokov minulého storočia. Je to dvojpodlažná budova. Elektroinštalácia v daných priestoroch má byť prevedená káblami v bezhalogénovom prevedení, odolné proti šíreniu plameňa. Káble spĺňajú požiadavku požiarnej ochrany – STN 92 0203 (01/2013) – Príloha B – B2ca - s1. d1, a1. Predmetom projektu je rekonštrukcia v dotknutých priestoroch (materská škola) – svetelná a zásuvková.

Projekt je prevedený podľa platných vyhlášok a noriem STN.

Rozdelenie daných zariadení podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR číslo 508/2009 Z. z. z júla 2009 (novelizácia 234 Z. z. z augusta 2014), ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami elektrickými podľa časti III:

Technické zariadenia elektrické skupiny **B** - sú technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.

Projektová dokumentácia pre zariadenia skupiny B **nepodlieha** schváleniu organizáciou pre posudzovanie VTZ.

Podklady použité pre spracovanie projektu

- Projekt stavebnej časti pre daný objekt.
- Súvisiace normy a predpisy STN, a to najmä:

STN 33 2000-1 (04/2009): Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1 : Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41 (10/2007): Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43 (12/2010)**:** Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-45 (08/2001)**:** Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 45: Ochrana pred podpätím
STN 33 2000-4-46 (06/2004)**:** Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie
STN 33 2000-4-473 (02/1995)**:** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia, 5. časť: Bezpečnosť. 47. kapitola: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, 473. oddiel: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51 (05/2010): Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52 (04/2012)**:** Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54 (08/2012)**:** Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 0110 (09/2000)**:** Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov
STN 33 2130 (05/1983)**:** Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody
STN 33 2312 (09/2013)**:** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých latkách a na nich
STN 33 3210 (03/1986): Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN EN 12464-1 (36 0074) (03/2012): Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
STN EN 61140 (33 2010) (08/2004)**:** Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia

STN EN 61439-1 (35 7107) (08/2012)**:** Nízkonapäťové rozvádzače, Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 61439-3 (35 7107) (11/2012)**:** Nízkonapäťové rozvádzače, Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DBO)
STN 92 0203 (01/2013): Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
Zákon číslo 124/2006 Z. z. (02/2006)- Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- Katalógové listy použitých zariadení.

Projekt rieši:

- Podružný rozvádzač RSZ-1 a jeho napojenie
- Svetelnú a zásuvkovú inštaláciu

Projekt nerieši:

- Hlavný rozvádzač objektu HR - jestvujúci – doplní sa v ňom trojpólový istič hodnoty 25 A
- Ochranu pred bleskom (bleskozvod) a prepätím – jestvujúca
- Slaboprúdové rozvody a prípojky telefónu a počítačovú sieť - nie sú predmetom tohto projektu - v prípade potreby si ich investor zabezpečí u poskytovateľov daných služieb.

Základné technické údaje:

- Napäťová sústava: 3+PEN, TN-C – prívod elektrickej energie do HR
  3+PE+N, TN-S – rozvody v rekonštruovaných priestoroch (MŠ) - (3x230/3x400V, 50 Hz)
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 (10/2007):
- Čl. 411 - ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájanie: - základná ochrana zabezpečená základnou izoláciou živých časti, alebo zábranami alebo krytmi - ochrana pri poruche zabezpečená ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche
- Čl. 412 - ochranné opatrenie: dvojitá alebo zosilnená izolácia: - základná ochrana zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou
  - základná ochrana pri poruche zaistená zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami
- Čl. 413 - ochranné opatrenie: elektrické oddelenie: - základná ochrana zabezpečená základnou izoláciou živých časti, alebo zábranami alebo krytmi - ochrana pri poruche je zaistená jednoduchým oddelením oddelených obvodov od ostatných obvodov a od zeme
  Čl. 415 – doplnková ochrana: - prúdovými chráničmi (RCD)
  - doplnkové ochranné pospájanie

- Výpočtové zaťaženie RSZ-1: **P_i/P_p = 20/12 kW**
- Ročná spotreba el. energie (predpokladaná): E = 2,1 MWh/rok
- 3. stupeň dodávky el. energie - prívod el. energie a bežné rozvody
- 1. stupeň dodávky el. energie – v objekte sa prevedie núdzové osvetlenie svietidlami s vlastným bez údržbovým akumulátorom s nabíjacou automatikou
- Ochrana káblov pred účinkami nad prúdov a skratových prúdov je zabezpečená v rozvádzačoch ističmi s charakteristikou B. Charakteristiky istiacich prvkov sú navrhnuté tak, aby pri poruche v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k odpojeniu napájania v čase do 0,2 sekundy. Hlavná ochranná prípojnica (HOP) a vodiče ochranného pospájania sú navrhnuté tak, že impedancia ochranných vodičov medzi HOP ochranným kolíkom v zásuvke alebo ochrannou svorkou pevne pripojeného spotrebiča I. triedy nie je väčšia ako 0,2 Ohm. Menovité hodnoty istiacich prvkov sú menšie, najviac rovné 16 A.
- Osvetlenie: podľa STN EN 12464-1 (03/2012) - tabuľka 5.35 – výchovno-vzdelávacie zariadenia – Jasle a materské školy. Pri výpočte bol použitý program Dialux pre vnútorné osvetlenie. Vypočítané osvetlenie v pracovnom priestore je minimálne na úrovni predpísaného, respektívne vyššie.
- Vonkajšie vplyvy viď. - Protokol o určení vonkajších vplyvov – príloha P.02.

Zaistenie bezpečnosti (opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Prúdy spôsobujúce úraz - zaistené izoláciou živých časti zábranami alebo krytmi, použitím ističov zabezpečujúcich samočinné odpojenia napájania pri poruche, doplnková ochrana prúdovými chráničmi (RCD) a doplnkovým ochranným pospájaním

Nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť popálenie, požiare a iné zdraviu škodlivé účinky - zaistené použitím ističov s predpísanými maximálnymi prúdmi, použitím predpísaných typizovaných prvkov (svoriek a pod.)

Podpätia, prepätia, elektromagnetické a elektromechanické vplyvy, ktoré môžu byť príčinou poranenia alebo poškodenia - zaistené použitím zvodiča prepätia, použitím ochrany pred atmosferickými vplyvmi

Prerušenie napájania a/alebo prerušenie inštalácii nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti - prerušenie napájania a inštalácie nespôsobí žiadne riziko

Oblúk, ktorý môže spôsobiť oslepenie, nadmerný tlak a/alebo vytvorenie toxických plynov - správnym prevedením a prevádzkovaním daného zariadenia nevznikne žiadne riziko

Elektroinštalácia silnoprúd

Silnoprúdová elektroinštalácia v materskej škole

Rozvod el. energie je riešený v súlade s STN 33 2130. Rozvody budú riešené z podružného rozvádzača RZS-1 - prevedený bude podľa prílohy EL.03. Rozvádzač musí spĺňať požiadavky STN 33 3210, STN EN 61439-1 a STN EN 61439-3.

Rozvádzač je plastový samozhášavý. Rozvádzač RSZ-1 sa umiestni v miestnosti 1.09 - výlevka - viď. príloha EL.01 a EL.02. Prevedený bude ako zapustený, spodný okraj sa umiestni vo výške 1,7 m od úrovne podlahy. Čelný panel sa prevedie tak, aby pri otvorených dverách bolo krytie prístrojov IP 20 - nepoužité moduly sa zaslepia – možnosť ovládania prístrojov laikmi. Na vstupe rozvádzača je umiestnený zvodič prepätia a hlavný vypínač. Inštalácia sa prevedie káblami N2XH príslušného typu, uloženými v omietke a v podlahe.

Vypínače, spínače, zásuvky a svietidlá sa rozmiestnia podľa prílohy EL.01, EL.02, typy budú podľa legendy použitých prvkov a zariadení príloha P.03. Vypínače a spínače sa umiestnia vo výške 1,3 m od úrovne podlahy. Nástenné svietidlá sa umiestnia vo výške 2,5 m od upraveného terénu – dlažby, podlahy. Ovládanie svietidiel bude vypínačmi a prepínačmi.

Zásuvky budú v zapustenom prevedení – umiestnia sa vo výške 0,7 m od úrovne podlahy. Zásuvky sú pre všeobecné použitie dvojité s pootočenou dutinkou.

V detských hygienických zariadeniach sa prevedie doplnkové ochranné pospájanie vodičom N2XH-J 1x4 mm^2 žltozelenej farby – poprepájaju sa kovové potrubia vody, respektívne kovové batérie a zarubne – použijú sa svorky ZSA 16 a ZS 4.

Pri realizácii rozvodov pri súbehu a križovaní s ostatnými vedeniami dodržať predpísané vzdialenosti podľa STN 33 2000-5-52.

Označovanie vývodov

Svietidlá: **A/1-Q2/a**

- Páčka prepínača č. 5 (sériový a-b)
- Vypínač (prepínač) s poradovým číslom 2
- Vývod číslo 1 z príslušného rozvádzača
- Typ svietidla podľa legendy použitých prvkov a zariadení

Vypínače a prepínače: **1 Q 1**

- Poradové číslo vypínača (prepínača) na danom vývode
- Vypínač resp. prepínač
- Vývod číslo 1 z príslušného rozvádzača

Zásuvky: **X2/6.3**

- Poradové číslo zásuvky na danom vývode
- Vývod číslo 6 z príslušného rozvádzača
- Typ zásuvky podľa legendy použitých prvkov a zariadení

Následné opatrenia

Projekt realizovať podľa platnej projektovej dokumentácie a predpisov a noriem platných v čase realizácie stavby a pri dodržaní všetkých podmienok pre bezpečnú realizáciu stavby.

Práce môžu realizovať iba organizácie a pracovníci s platným oprávnením v zmysle príslušných vyhlášok. Prípadné zmeny oproti projektovej dokumentácii, ktoré výrazne zasahujú do pôvodného riešenia konzultovať s projektantom. Po zrealizovaní stavby prípadné zmeny firma realizujúca stavbu – časť elektro – zaznačí tieto zmeny do dvoch sád projektovej dokumentácie (dokumentácia skutkového stavu) a odovzdá vlastníkovi objektu alebo zadávateľovi stavby.

Dané zariadenie sa do trvalej prevádzky môže uviesť až po vykonaní východzej prehliadky vyhradeného technického zariadenia elektro z zmysle STN 33 1500 a STN 33 2000-6, ktorá musí byť písomne doložená ku platnej dokumentácii pre dané zariadenie.

Prehliadky a skúšky technických zariadení elektrických počas prevádzky zariadenia prevádzať podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. z júla 2009 (novelizácia 234 Z. z. z augusta 2014), podľa prílohy č. 8.

V Humennom, január 2017



Ing. Ján Kava
Projektant elektrotechnických zariadení
Třebíčska 9, 066 01 Humenné
Mobil: **0905 521 207**, e-mail: **jan_kava@orangemail.sk**