

ELEKTROINŠTALÁCIA

Základná škola s materskou školou Rudolfa Dilonga
Hviezdoslavova 823/7, 028 01 Trstená

Materská škola
stavebné úpravy 2. NP
p.č. 557/1, s.č. 27 KU Trstená

Realizačný projekt

Obsah

1. Technická správa		5xA4
2. Protokol o určení vonkajších vplyvov		5xA4
3. Legenda		1xA4
4. Výkaz, výmer		2xA4
5. Výkresy :		
- Elektrické obvody 2. NP	8/2017 – 01	4xA4
- Rozvádzač PR2	8/2017 – 02	3xA4

Vypracoval : Ing. Jaroslav Zoššák
12.4.2017



Ing. Jaroslav Zoššák, projektovanie, revízie,
montáž a oprava elektrických zariadení
Ivana Olbrachta 1158 Trstená,
mob.: 0905 917 017, mail: elzos@oravanet.sk

Technická správa.

1. Rozsah projektu

Predmetom projektu je riešenie elektrickej inštalácie stavebných úprav objektu materskej školy s príslušným technickým vybavením.

2. Podklady pre vypracovanie projektu

stavebná dokumentácia
predpisy a normy platné v dobe spracovania

3. Základné technické údaje

3.1 Elektrická sieť

3 PEN (N+PE) ~ 50 Hz 3 x 400/230 V TN-C – S

Táto sieť je určená pre napájanie rozvádzača HR a obvodov, napájaných z rozvádzača HR

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa požiadaviek STN 33 2000–4-41

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL.PRÚDOM: PODĽA STN 332000-4-41/2007

OCHRANNÉ OPATRENIA:

411.3 POŽIADAVKY NA OCHRANU PRI PORUCHE

411.3.1.1 OCHRANNÉ UZEMNENIE

411.3.1.2 OCHRANNÉ POSPÁJANIE

411.3.2 SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUCHE

411.3.3 DOPLNKOVÁ OCHRANA

412 OCHRANNÉ OPATRENIE: DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA

OPATRENIA NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANU PRED PRIAMYM DOTYKOM):

A.1 ZÁKLADNÁ IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ

A.2 ZÁBRANY ALEBO KRYTY

4. Vonkajšie vplyvy

Pre jednotlivé priestory boli komisionálne určené vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51. Súčasťou projektovej dokumentácie je protokol o komisionálnom určení vonkajších vplyvov. Elektrické zariadenia a rozvody musia odolávať uvedeným vonkajším vplyvom a musia byť v príslušnom krytí.

- prostredie vnútorné : min. IP 2X, zásuvky s clonkami v predajni
- prostredie vonkajšie : min. IP 43

5. Energetická bilancia

Svetelná elektrická inštalácia:	Pi = 2,9 kW	Ps = 1,74 kW	(s = 0,6)
Zásuvková elektrická inštalácia:	Pi = 12 kW	Ps = 7,2 kW	(s = 0,6)
Ohrev vody	Pi = 21 kW	Ps = 12,6 kW	(s = 0,6)
Ostatné:	Pi = 7,5 kW	Ps = 4,5 kW	(s = 0,6)
Spolu	Pi = 43 kW	Ps = 26 kW	

6. Technické zariadenie.

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zz MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení patrí elektrická inštalácia budovy do skupiny „B“ vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia.

7. Hlavné rozvody.

Elektrická inštalácia stavebných úprav bude pripojená na existujúci rozvádzač HR, ktorý bude doplnený o príslušné istiace prvky, príklady k novému rozvádzaču budú vedené pod omietkou resp. v káblových žľaboch. Elektromerový rozvádzač ER a podružné rozvádzače PR prepojte káblom N2XH-O 3x1,5 mm² pre prípadné pripojenie ovládania HDO. Zmena sústavy TNC na TNS bude realizovaná v rozvádzači HR. Uzemňovacia sústava budovy je realizovaná ako obvodový uzemňovač podľa STN 33 2000 – 5 – 54. Obvodový uzemňovač zhotovte z pásovej ocele alebo oceľového drôtu, ako obvodový uzemňovač vo výkope v nezamrzenej hĺbke. Na spojenie s ochrannou prípojnou a zvodmi bleskozvodu vyvedte uzemňovací vodič tak, aby zo základov už neprechádzal zemou. Ak by tieto vývody prechádzali zemou, musia sa uzemňovacie vodiče chrániť pred koróziou pasívnou ochranou na prechode z betónu na povrch zeme najmenej 10 cm v betóne a 20 cm nad povrchom zeme. Cez rozpojovacie svorky bude uzemňovacia sústava spojená so zvodmi bleskozvodu a s hlavnou ochrannou prípojnou budovy.

8. Rozvádzač.

Rozvádzač PR je navrhnutý ako zapustený, krytie IP 40 – 20, zapojenie podľa výkresovej dokumentácie.

9. Elektrické obvody.

Elektrická inštalácia budovy bude realizovaná káblami typu N2XH, bezhalonovými káblami s nízkou hustotou dymu pri horení (BH) a zároveň odolných proti šíreniu plameňa uloženými pod omietku resp. v káblových lištách a roštoch, Zásuvky budú umiestnené vo výške min.120 cm nad podlahou, v kuchynskom kúte a sociálnych zariadeniach 120cm, v učebniach umiestnite zásuvky 150 cm od umývadla, vypínače v celej budove výške 120 cm. Inštalčné prvky budú upevnené v inštalčných krabiciach v krytí IP 20, vypínače v blízkosti umývadla v krytí IP44. Inštalčné prvky v dutých stenách, v horľavých látkach a na nich budú upevnené v inštalčných krabiciach odolných voči šíreniu plameňa v príslušnom krytí. Kably a elektroinštalčné trubky musia byť zaistené proti vytiahnutiu z inštalčných krabíc. Ak elektroinštalčné predmety nespĺňajú požiadavky montáže na horľavý povrch a do horľavých látok musia byť montované na povrch a od horľavých látok musia byť oddelené tepelne vzduchovou medzerou alebo tepelne izolačnou podložkou v zmysle STN 33 2312. Vývody pre svietidlá budú ukončené v svietidlových svorkovniciach. Pri voľbe svietidiel je potrebné vychádzať z STN EN 12464-1 Osvetlenie pracovných miest. Vyhotoďte prípravu na realizáciu UTP komunikačného rozvodu inštalčnými trubkami 23 so zaťahovacím drôtom. Pri súbahu a križovaní trasy dodržte vzdialenosti od silových vedení podľa STN 33 2000-5-52, 10 mm pri križovaní a 100 mm pri súbahu. Pri súbahu a križovaní trasy dodržte vzdialenosti od silových vedení podľa STN 33 2000-5-52, 10 mm pri križovaní a 100 mm pri súbahu.

9. Bleskozvod

Nie je predmetom tohto projektu.

10. Ochrana zdravia a bezpečnostné predpisy.

Ochranou pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke je ochrana izolovaním živých častí a ochrana krytmi. Ochranou pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche je ochrana samočinným odpojením napájania s použitím nadprúdových istiacich prístrojov a prúdových chráničov ako ochranných prístrojov zabezpečujúcich samočinné odpojenie napájania obvodu a ochrana použitím zariadení triedy ochrany II. Elektrická inštalácia budovy je vybavená hlavnou ochrannou prípojnou, s ktorou sa musí spojiť

uzemňovací vodič, ochranné vodiče a vodiče hlavného pospájania. Na hlavné pospájanie sa musia pripojiť kovové konštrukčné časti, vodovodné potrubie, plynové potrubie, rozvodné potrubia, ústredné kúrenie, kovové nádrže, vzduchotechnika, oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné v zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 413.1.2.1. Vodivé časti prichádzajúce zvonku do budovy sa musia pospájať čo najbližšie k vstupnému miestu do budovy. Ochranné pospájanie musí byť zaistené pred samovoľným rozpojením, spoje musia byť mechanicky odolné, chránené proti korózii. Vodiče hlavného pospájania a doplnkového pospájania budú vedené pod omietkou, resp. v podlahe v elektroinštalčných trúbkach. Zásuvkové obvody budú pripojené cez prúdové chrániče s menovitým vybavovacím rozdielovým prúdom nepresahujúcim 30 mA. Bezpečnostné vypínanie elektrickej inštalácie bude zabezpečené hlavným ističom v elektromerovom rozvádzači ER, v hlavnom rozvádzači RH, hlavným vypínačom v rozvádzačoch PR, STOP tlačítkami a tlačidlom Centrál stop. Ochrana elektrických vedení pred poškodením bude zabezpečená ich polohou a zabudovaním v stavebných konštrukciách. V prípadoch, kde nebude možné dostatočne zabezpečiť túto ochranu je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia pancierovými trúbkami. Ochrana pre preťaženie a skratmi bude zabezpečená istením. Ochrana pred prepätím bude zabezpečená kombinovanými prepäťovými ochranami stupeň B+C. Pre citlivé spotrebiče bude táto ochrana doplnená stupňom D a to adaptéromi TV-OVERDRIVE a FAX-OVERDRIVE. Farebné značenie vodičov musí zodpovedať STN EN 604 46 a STN 34 7411. Rozvádzače musia byť vybavené jednopólovými schémami. Pred rozvádzačmi musí byť ponechaný voľný priestor 800 mm. Rozvádzače a elektrické zariadenia v objekte musia byť vybavené bezpečnostnými tabuľkami „Pozor elektrické zariadenie“, „Hlavný vypínač“, „Nehas vodou ani penovými hasiacimi prístrojmi“, „Vypni v nebezpečenstve“.

11. Záver

Technické zariadenie elektrické môže montovať len oprávnená, odborne spôsobilá organizácia, resp. podnikateľ v zmysle zákona 124/2006 Zz. Tento dodávateľ elektromontážnych prác dohodne s objednávateľom zabezpečenie a vybavenie pracoviska pre bezpečný výkon prác. Tieto môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť vykonaná odborná prehliadka a odborná skúška, o výsledkoch ktorej bude spísaná správa. Po ukončení elektroinštalčných prác, po odovzdaní správy o odbornej prehliadke a skúške, projektu skutočného vyhotovenia elektrickej inštalácie je dodávateľ elektromontážnych prác vykonať poučenie investora v zmysle § 20 vyhl. 508/2009 Zz a o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s el. zariadeniami, resp. o poškodení el. zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do el. zariadení a el. inštalácie. Z predmetného poučenia je potrebné urobiť zápis. Majiteľ budovy, ktorý prevádzkuje technické zariadenie, na zaistenie bezpečnej prevádzky zabezpečí vykonávanie predpísaných odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 12 vyhlášky č. 508/2009 Z.z., poverí obsluhou technických zariadení len spôsobilé osoby. Prevádzkovateľ zabezpečí pravidelné skúšky funkčnosti prúdových chráničov podľa predpisu výrobcu. Elektrické zariadenie môže obsluhovať poučený pracovník v zmysle §20 vyhl.508/2009 Z.z., podľa ustanovení STN 34 3103, STN 34 3108. Opravy a údržbu elektrických zariadení môže vykonávať pracovník podľa § 19 s odbornou spôsobilosťou podľa § 21, 22, 23, 24 vyhl č. 508/2009 Z.z. a podľa ustanovení STN 343100.

12. Súvisiace normy a predpisy :

zákon 124/2006 Zz	NR SR o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
vyhl.č. 508/2009 Zz	vyhláška MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
STN 332130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 332312	Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN 333020	Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavach
STN 34 7411	Označovanie žíl v kábloch a ohybných šnúrach
STN EN 60 529	Krytie elektrických zariadení
STN EN 12464-1	Osvetlenie pracovných miest
STN IEC 61140	Ochrana pred úrazom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 33 2000-3	Elektrické inštalácie budov Časť 3. Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov časť 4: Zaistenie bezpečnosti
STN 33 2000-4-47	Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-473	Elektrické inštalácie budov časť 4: Zaistenie bezpečnosti kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti
STN 33 2000-4-482	Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti kapitola 48: Použitie ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy Oddiel 473 : Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody Oddiel: Dovoľené prúdy
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 6: Revízie
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie budov časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Oddiel 701 : Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory
STN 92 0203	Požiarne bezpečnosť stavieb Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari

Vypracoval : Ing. Jaroslav Zoššák