***Projekt elektrotechnickej časti***

*Obsah: Technická správa*

***Názov stavby : Rozšírenie kapacít materskej školy v obci Bojná***

***Miesto stavby : Bojná, č.p.: 1389/24***

***Investor : Obec Bojná č. 201***

***Projektoval : Ing. Oliver Rajj, pod registračným č.: 0830***

***Galanta, Mierová ul. 1447/29***

***Dátum : 12 /2018***

**Projekt elektrotechnickej časti**

**Názov stavby: Rozšírenie kapacít mterskej školy v obci Bojná**

**Miesto stavby : Bojná, č.p.: 1389/24**

**Investor: Obec Bojná, č. 201**

**Projektoval : Ing. Oliver Rajj, pod registračným č.: 0830**

**Galanta, Mierová ul. 1447/29**

**č.t. 031/7822 632, mobil: 0905 963 863**

**Dátum : 12 / 2018**

**–––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––**

**Projektové podklady -**  pri spracovaní elektrotechnického projektu boli použité nasledovné podklady:

* situácia širších vzťahov
* predpisy a normy platné v čase spracovania PD
* projekt stavebnej časti, projekt protipožiarnej bezpečnosti stavieb

**Všeobecný popis -** predmetom elektrotechnického projektu je navrhnutá vnútorná elektroinštalácia a bleskozvod na akciu: Rozšírenie kapacít materskej školy v obci Bojná v Bojnej, č.p.: 1389/24.

**Investorom** uvedenej akcie je obec Bojná.

**Použité normy a predpisy** - STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-47, STN 33 2000-5-54, STN 33 3320, STN 33 200-5-51, STN 33 2310, STN 33 2000-4-46, STN 38 1754, STN 33 2000- 5-634,

STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-4-443, STN EN 1838, STN EN 33 2000-5-56, STN 341610, STN EN 50172, STN EN 62305-2,3,4,5, STN 332000 -5 534, STN EN-4-43, STN EN 60909-0, STN EN 33 2000-7-701, ST EN 332000-1, STN EN 12464-1, STN EN 332000-3, STN EN 332312 - ako aj súvisiace normy, predpisy a katalógy platné v dobe spracovania PD,

Vyhláška 508/2009, Zákon 124/2006.

**Napäťová sústava:** - 3+N+PE, 50Hz, 230/400V, ( TN - S ) – vo všetkých priestoroch prístavby.

**Napäťová sústava:**- 3+N + PE, 50Hz, 230/400V, (TN - S ) – napájanie podružného rozvádzača prístavby.

**Napäťová sústava:** - 3+N+PE, 50Hz, 230/400V, (TN- S ) – podružný rozvádzač určený pre prístavbu.

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:**

* ochrana so zamedzením dotyku živých častí: - ochrana bude zabezpečená izolovaním, krytmi, polohou na elektrických zariadeniach a prúdovými chráničmi

**Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:**

* ochrana pred dotykom neživých častí pri poruche: samočinným odpojením napájania v sieti TN,

**Doplnková ochrana prúdovými chráničmi -** v prípade zlyhania opatrení, ktoré zaručujú normálnu funkčnosť elektrických zariadení všetky jednofázové zásuvkové okruhy musia byť chránené prúdovými chráničmi. Všetky prúdové chrániče sú navrhnuté na 30 mA vypínací rozdielový prúd. Poznamenávame, že použitie prúdových chráničov iba dopĺňa ostatné opatrenia na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom.

**Miestne pospájanie –** podľa potreby v sociálnych priestoroch treba vykonať izolovaným vodičom CY 4 zž.

**Ochranné vodiče –** v podružnom rozvádzači prístavby je rozdelený PEN vodič na PE – ochranný vodič a N – neutrálny vodič. Všetky vodivé časti elektrickej inštalácie sa musia spojiť s uzemneným bodom siete prostredníctvom ochranných vodičov.

**Bilancia výkonov - Pi** = 12 kW, **Ps**  = 4 kW - pre prístavbu.

Nakoľko sa dôjde k nepatrnému zvýšeniu maximálneho rezervovaného výkonu, nie je potrebné zvýšiť hodnotu vypínacieho prúdu hlavného trojfázového ističa pred registrovaným elektromerom pre celú budovu

( nie je potrebné si vyžiadať súhlas Západoslovenskej distribúcie, a.s. ).

**( Poznámka: Registrovaný elektromerový rozvádzač celej budovy ostáva nezmenená ).**

**Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie** - st. č. 3 podľa STN 34 1610.

**,**

**Technický popis**

**Svetelná inštalácia -** je navrhnutá svietidlami, ktoré sú popísané v legende na výkrese E-1. Ovládanie svietidiel je jednopólovými spínačmi, ktoré sa osadia vo výške 1,3m od podlahy. Svetelná inštalácia je prevedená káblom CHKE- R-J 3x1,5. Z podružného rozvádzača prístavby (ozn.:RP1) objektu sú navrhnuté štyri svetelné okruhy pod číslom 11, 12, 13 a 14.

**Zásuvková inštalácia –** navrhnutá jednofázová zásuvková inštalácia bude slúžiť na napájanie prenosných elektrických spotrebičov.

Z rozvádzača prístavby je navrhnutých šesť jednofázových zásuvkových okruhov.

V kancelárií ( m.č.: 1.01) sú navrhnuté dva samostatné jednofázové zásuvkové okruhy pod číslom 1 a 2.

V šatni (m.č.: 1.02) je navrhnutý jeden, samostatný jednofázový zásuvkový okruh pod číslom 3.

V telocvični (m.č.:1.04) je navrhnutý samostatný jednofázový zásuvkový okruh pod číslom 5 a v odpočinkovej miestnosti (m.č.: 1.06) je uvažovaný tiež, samostatným zásuvkovým okruhom

pod číslom 6.

Jednofázovú zásuvkovú inštaláciu, treba realizovať káblom CHKE-R J 3 x 2,5. Zásuvky inštalovať vo výške 1,3 m nad podlahou.

**Vykurovanie a príprava teplej úžitkovej vody –** sa zabezpečí z existujúceho systému ÚK a TÚV.

**Klimatizačné zariadenia, ozn.: KLÍMA –** napájanie troch vnútorných jednotiek jednofázových klimatizačných zariadení sa prevedie z rozvádzača prístavby – okruh pod číslom 8, 9 a 10. Napájanie, treba realizovať káblom CHKE-R J 3 x 2,5. Inštalácia vnútorných jednotiek je zrejmé z výkresovej dokumentácie E-1.

**Centrál STOP tlačítkom (ozn.: SB) -** sa vypína prívod elektrickej energie do rozvádzača prístavby. Hlavný trojfázový istič (ozn.: FM100) s vypínaciou cievkou ( podpäťová spúšť) sa montuje do rozvádzača prístavby. Centrál STOP – tlačítko (ozn.: SB) je navrhnuté pred vstupnými dverami do prístavby.

**Rozvádzač prístavby, ozn.: RP1 –** je to plastovým rozvádzačom v zapustenom prevedení. Osadenie

( inštalácia ) rozvádzača je navrhnutá vo vstupnej chodbe tak, ako je to navrhnuté na výkrese E - 1.

Rozvádzač prístavby sa napojí z hlavného rozvádzača budovy, káblom CHKE-R J 4 x 10.

**Bleskozvod ( všeobecne )** - v prípade vonkajšej ochrany pred bleskom ide o zachytávanie priameho úderu blesku, ktorý smeruje na strechu budovy, o bezpečné odvedenie prúdu blesku do uzemňovača cez zvody a o rozvod prúdu blesku v  zemi uzemňovačom. Ide o ochranu budovy pred požiarom, pred mechanickými účinkami prúdu blesku, ochrana osôb, ktoré sú v budove alebo vedľa budovy, pred poranením alebo smrťou v dôsledku prúdu blesku ako aj ochranu osôb pred dotykovým a krokovým napätím.

**Výber triedy ochrany pre systém ochrany pred bleskom :**

Trieda ochrany pred bleskom sa určuje podľa pravdepodobnosti počtu priamych úderov blesku do budovy za rok, podľa počtu vzdialených úderov blesku, podľa očakávaných škôd pri údere blesku a podľa keramickej úrovne miesta umiestnenia budovy.

Predmetná stavba patrí do ochrannej úrovne pred bleskom LPL IV, s vrcholovým prúdom blesku 100kA, s nábojom Qimp. 50As, s dlhodobým nábojom Qdl.100As, s nábojom výboja 150As, po zvedení s minimálnou hodnotou prúdu blesku 5 kA na 97  .

Zachytávacie vedenie je navrhnuté tak, aby všetky časti strechy a okolie budovy do min. 5 m boli v ochrannom priestore zachytávajúcej sústavy v zóne ochrany LPZ 0B .

- škola s rozmermi: L = 23,3m, Š = 10,7m, H = 4m

- objekt obklopený objektmi rovnakej výšky, alebo vyššími, nová prístavba bude mať plochú strechu,

* jímacia tyč, typu: JP15
* polomer valivej gule je 60m
* počet búrkových dní: 25/rok
* hustota zásahov blesku do zeme: 2,24/km2/rok
* hasiace práškové prístroje,
* požiar: obvyklý
* priemerná úroveň paniky, obťažná evakuácia,
* využitie objektu: budúca prevádzka pristaveného objektu je podriadená službám pre výchovu a starostlivosť o deti v predškolskom veku.

**Straty ľudského života L1, typická priemerná hodnota**

- úraz zásahom elektrickým prúdom Lt = 0,01

- hmotná škoda Lf = 0,1

- porucha elektrických a elektronických systémov Lo = 0

Prípustné riziká Vypočítané riziká

Riziko straty ľudského života ( R1): 10-5 8,533 x 10-7

Riziko straty služby pre verejnosť (R2): 10-3 1,700 x 10-7

Riziko straty ekonomickej hodnoty (R4): 10-3 3,434 x 10-7

**Bleskozvodná sústava** bola navrhnutá  metódou mrežovej sústavy a ochranného uhla. Navrhnutá je mrežová bleskozvodná sústava, ktorá je doplnená jednou jímacou tyčou typu JP15.

Navrhnuté sú štyri zvody, ktoré treba pripojiť cez skúšobné svorky k základovej uzemňovacej sústave.

Zvody na streche a na bočných stenách realizovať vodičom AlMgSi Ø 8mm. Zvislé zvody, treba inštalovať pod omietkou v ohybnej netrieštivej PVC trubke priemerom 29mm. Uzemňovacie vodiče musia byť vyhotovené vodičom z FeZn Ø 10 mm.

Skúšobné svorky inštalovať v zapustenom prevedení vo výške 0,6m od upraveného terénu.

**Na u**zemnenie bleskozvodu sa vybuduje základová uzemňovacia sústava. Spoje v zemi realizovať s dvomi svorkami SR03, a chrániť pred koróziou asfaltovým náterom. Celkový odpor uzemnenia uzemňovacej sústavy musí byť menší ako 15Ω.

**UPOZORNENIE !**

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození**

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov.

Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

* Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
* Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
* Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
* Otvorené dvere rozvádzačov
* Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prívody
* Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
* Oprava poistiek
* Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
* Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození

* Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
* Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
* Chyby obsluhy
* Ohrozenia zanedbaním ergonomických zásad
* Nevhodné držanie tele a zvýšená námaha
* Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
* Neprimerané miestne osvetlenie
* Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
* Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika

* Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám

* Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
* Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhe, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
* Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorí môžu prísť do styku s elektrickým zariadením.

Podmienky úspešného uvedenia do VTZ do prevádzky

VTZ skupiny „B“ v zmysle § 5 vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. sa nepodlieha posúdeniu OPO.

V zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. § 12 musí byť elektrické zariadenie pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6 (33 2000):10.2007. Po východiskovej odbornej prehliadke (prehliadka, skúšanie a meranie) sa vystaví východisková správa.

Vodiče musia byť označené podľa STN IEC 446.

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotykom polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané , aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6.

Po východiskovej odbornej prehliadke sa vystaví východisková správa.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východisková OPa OS podľa STN 33 1500 a k zariadeniu musí byť dodaná dokumentácia podľa požiadaviek

STN 33 2000 – 1.

Východisková OPaOS musí obsahovať výsledky meraní všetkých realizovaných požiadaviek STN 33 2000 - 6.

Projekt obsahuje: 1 technickú správu, 4 výkresy, protokol o určení prostredia

V Galante: december / 2018 Vypracoval: Ing. Oliver Rajj