

ELEKTROINŠTALÁCIA

PBELEKTRIK



VAŠA ELEKTROINŠTALÁCIA

BARÁNEK PETER, 013 02 Kotrčiná Lúčka 167 , Tel : 0902 340 541, e-mail : pbelektrik.za@gmail.com

Zoznam dokumentácie:

Technická správa

Osvetlenie zásuvky 1.NP, budova A	E -018-019-02-01
Osvetlenie zásuvky 2.NP, budova A	E -018-019-02-02
Uzemnenie bleskozvod-doplnenie , budova A	E -018-019-02-03
Osvetlenie zásuvky 1.NP, budova B	E -018-019-02-04
Osvetlenie zásuvky 2.NP, budova B	E -018-019-02-05
Uzemnenie bleskozvod-doplnenie , budova B	E -018-019-02-06
Rozvádzač RS1.1, budova A+B	E -018-019-02-07
Rozvádzač RS2.1, budova A+B	E -018-019-02-08
Rozvádzač RS2.2, budova A+B	E -018-019-02-09
Vzorový svetlotech. prepočet	
Rozpočet	

PROJEKT PRE REALIZÁCIU

Vypracoval	Baránek Peter	Číslo osvedčenia 002/2/2017- EZ P A E2	Číslo paré: 1
Dňa	MAREC. 2019		
Investor	Mesto Rajecké Teplice, Námestie SNP, 1/29		
Miesto stavby	Základná škola - mesto Rajecké Teplice		
Stavba:	REKONŠTRUKCIA ELEKTROINŠTALÁCIE NN ZŠ - RAJECKÉ TEPLICE, BUDOVA "A-B"		
Číslo projektu	P-018-019-02		
Objekt	SO-01, ELEKTROINŠTALÁCIA		
Typ dokumentácie	RP		

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov projektu : REKONŠTRUKCIA ELEKTROINŠATALÁCIE NN
ZŠ - RAJECKÉ TEPLICE, BUDOVA "A-B"

Miesto stavby : Základná škola - mesto Rajecké Teplice

Investor : Mesto Rajecké Teplice, Námestie SNP, 1/29

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA:

stupeň projektovej dokumentácie: Projekt pre realizáciu

dátum spracovania: MAREC. 2019

aktualizácia: MAREC. 2019

číslo projektu P-018-019-02

archívne číslo P-018-019-02

SPRACOVATEĽ:

spracovateľ projektovej dokumentácie: PBELEKTRIK, Peter Baránek

číslo osvedčenia : 002/2/2017- EZ P A E2

sídlo firmy: Kotrčiná Lúčka 167

Telefón : 0902 340 541

Email : pbelektrik.za@gmail.com

http : www.pbelektrik.sk

1: ZARADENIE INŠTALÁCIE

Projekt - Elektroinštalácia základnej školy v meste Rajecké Teplice, s obvody 230/400V je inštalácia s napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty a preto je podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z. zaradená medzi vyhradené technické zariadenia skupiny **B**.

- podklady pre vypracovanie projektu

a/ - stavebná dokumentácia, podklady dodala proj. kancelária PROMA s.r.o. Žilina.

b/ - konzultácie s investorom

c/ - katalógy predpisy a normy STN, EN, PNE

2: PREDMET A ROZSAH PROJEKTU

Predmetom projektu je - elektroinštalácia základnej školy budovy "A" a "B" poschodia 1.NP, 2.NP, vrátane rozvádzačov, RS1.1, RS2.1, RS2.2. a čiastočného doplnenia bleskozvodu a uzemnenia. Rozvádzače budú vybavené prístrojmi firmy EATON.

2.1: Rozsah projektu

2.2.1 Projekt rieši:

2.2.2 miesto napojenia elektroinštalácie

2.2.3 trasy vedení

2.2.4 rozmiestnenie prístrojov

2.2.5 vzorový svetlotech. výpočet

2.2.6 uzemnenie-doplnenie

2.2.7 bleskozvod-doplnenie

2.2.8 Projekt nerieši:

2.2.9 prípojku NN

2.2.10 kotolňu

2.2.11 MaR-kúrenia

2.2.12 MaR-VTZ

2.2.13 slaboprúd

3: PREDPISY A NORMY

Tento projekt bol vypracovaný na základe v súčasnosti platných noriem. Z noriem sú to hlavne tieto:

STN - EN-60 445	Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN - 33 2000-5-51	Výber a stavba elektrických zariadení spoločné pravidla
STN - 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov
časť: 4	Zaistenie bezpečnosti
kapitola:41	Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN - 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov
časť: 5	Výber a stavba el. zariadení
kapitola:54	Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN - 33 2000-5-52	Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN - 33 2000-1	El. inštalácie budov rozsah platnosti a základné princípy
STN EN 12464-1	Umelé osvetlenie budov
STN - EN 1838	Požiadavky na osvetlenie - Núdzové osvetlenie
STN - 33 2000-7-701	El. inštalácie v priestoroch kúpeľní
STN - 62305-1	Ochrana pred bleskom Všeobecné princípy
STN - 62305-2	Ochrana pred bleskom Manažérstvo rizika
STN - 62305-3	Ochrana pred bleskom Ochrana stavieb a ohrozenia život

4: ZÁKLADNÉ ÚDAJE

4.1 Rozvodná sústava

TN-S – 3L/N/PE, AC 3x400V/230V/50Hz

4.2 OCHRANA PROTI ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM

-v normálnych

podmienkach :

/základná ochrana/

ochrana živých častí el. zariadenia pred úrazom el. prúdom

je riešená v zmysle normy **STN: 33 2000 -4-41**

odsek **412**: Izolovaním živých častí a príloha / **A** / - **A1**

odsek **412.2.2** : Kryty a príloha / **A** / - **A2**

- pri poruche :

ochrana neživých častí je v zmysle článku **411.1 až 411.6**

a to samočinným odpojením od napájania a ochranným
pospájaním a chráničmi.

5 : TECHNICKÝ POPIS

V objekte školy, vyhotoviť inštaláciu vyhovujúcu požiadavkám noriem a legislatívy. Jestvujúca elektroinštalácia bola vyhotovená v čase platnosti starých noriem ako napríklad STN 34 10 10. Inštalácia je vyhotovená v systéme TN-C s PEN vodičom. Vedenie elektroinštalácie je realizované drôtmí a káblami, Al. pogumovanými, opletenými. Inštalácia bola podrobená pravidelnej revízií s negatívnym výsledkom. Elektroinštaláciu je nutné celú zrekonštruovať vrátane inštalácie nových svietidiel rozvádzačov rozvodov zásuviek, spínačov. Osvetlenie priestorov nevyhovuje požiadavkám nových noriem STN. Nová elektroinštalácia školy je navrhovaná pod omietkou v prevedení **TN-S**. Vedenie inštalácie bude vyhotovené bezhalogénovými káblami CHKE-R so zvýšenou odolnosťou proti šíreniu plameňa, s nízkou hustotou dymu káble vyhovujú požiadavke STN EN 50399 pre triedu reakcie na oheň B2ca (s1d1). Káble v prevedení J alebo O teda 3A, 3C a 5C, uložené v drážkach v murive a v elektroinštaláčnom žľabe, len v hlavných trasách na chodbe 1.NP. Káble použiť medené o prierezoch **1,5 / 2,5 / 10 mm²**. Vývody pre spotrebiče s výkonom **2** a viac **kW** sú riešené ako samostatné okruhy. Prístrojové a odbočné škatule používať ASD-70 Inštalácia je navrhovaná v prevažnej miere bez odbočných škatúl. Spoje, odbočenia a prepojenia jednotlivých obvodov inštalácie budú umiestnené pod jednotlivými prístrojmi / vypínačmi a zásuvkami /, prípadne v rozvádzači. Hlavný prívod realizovať káblom N2XH-5Cx25mm, z jestvujúcej skrine PRIS, pri vchode do budovy školy, ktorá je súčasťou rozvodu NN, areálu základnej školy. Prívodný kábel ísť v skrini PRIS výkonovými poistkami PHN0-gG63A. Meranie spotrebovanej elektrickej energie je zabezpečené jestvujúcim elektromerom inštalovným v rozvodnej skrini RST pri trafostanici. Prívodné vedenie napojiť v istiacej rozvodnej skrini PRIS a ukončiť v rozvádzači RS1.1 na svorkách hl. vypínača. Spolu s prívodným káblom inštalovať aj vodič N2XH -25mm z/ž farby pre potreby uzemnenia hlavnej uzemňovacej svorkovnice HUS, túto inštalovať do blízkosti nového rozvádzača RS1.1., tesne nad podlahou. Vodič napojiť v jestvujúcej prívodnej skrini PRIS na uzemnenie. V oboch budovách A aj B sa nachádzajú, novo zrekonštruované PC učebne, teda ich elektroinštalácia vrátane rozvádzačov napájajúcich tieto učebne. Nová elektroinštalácia tieto rozvody len dopája a to z nového rozvádzača objektu RS1.1. V týchto učebniach, zrekonštruovať len klasickú inštaláciu zásuvkovú a svetelnú.

Všetky prestupy elektrických rozvodov cez požiarne deliace konštrukcie samostatných požiarnych úsekov musia byť utesnené stavebnými materiálmi stupňa horľavosti A, alebo stupňa horľavosti B. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky vyhlášky MV SR č.94 Z.z z roku 2004 na požiarnu odolnosť požiarne deliacej konštrukcie najviac však 90 minút.

Utesňovacie úpravy musia byť kompatibilné s materiálom elektrického rozvodu a musia umožniť dilatáciu elektrického rozvodu bez zníženia kvality tesnenia. Navrhujem systém utesnenia HILTI.

ROZVÁDZAČ RS1.1

RS1.1 , typu **EATON**, BF-U-4/96-C, 96 modulový bude umiestnený v priestore chodby na 1.NP, v prevedení pod omietku jej krytie min. **IP –30** po otvorení krycích dvierok je **IP- 2/X** . Miesto inštalácie vid. výkres. Priestor pred rozvádzačom min. do vzdialenosti **80 cm** musí ostať voľný pre potreby údržby, obsluhy a OP a OS. Rozvádzač bude napájať elektroinštaláciu celého objektu "A" alebo "B". Rozvač bude vybavený istiacimi prístrojmi EATON. Jednotlivé istiace prvky – ističe sú navrhované s charakteristikou typu B. Rozvádzač musí mať svoj hlavný vypínač navrhovaný je EATON-PLHT- 50-3P, + napäťovú spúšť pre potreby vypnutia inštalácie v prípade požiaru, centrál stopom / Totál stopom. V rozvádzači inštalovať prepäťovú ochranu B+C, 25kA na jeden pól. Rozvádzač napája celú elektroinštaláciu objektu prostredníctvom priamo istených obvodov ako aj prostredníctvom svojich podriadených rozvádzačov. Napájaných priamo na 1.NP bude trinásť zásuvkových obvodov, osem obvodov svetelných, obvod pre zabespečovačku, obvod pre zvonček, dva obvody núdzového osvetlenia, obvody napájajúce rozvádzače na 2.NP a to konkrétne RS2.1, a RS2.2., RP2 a rozvádzač RP1 inštalovaný na 1.NP iba v bloku "A". Rozvádzač musí byť zreteľne označený. Prívod realizovať káblom N2XH-J 5Cx25mm z jestvujúcej skrine PRIS pri hlavnom vchode do ZŠ kábel v murive pod omietkou. Spolu s prírodným káblom inštalovať aj z/žl. vodič N2XH 25mm pre potreby spojenia hlavnej uzemňovacej svorky a uzemnenia skrine PRIS. Podriadené rozvádzače napájať káblami CHKE-R 5Cx10mm s triedou reakcie na oheň, B2ca, a1, d1, s1.

ROZVÁDZAČ RS2.1

RS2.1 , typu **EATON**, BF-U-3/72-C, 72 modulový bude umiestnený v priestore chodby, na 2.NP, pri prvom schodisku od vstupu do objektu. Rozvádzač v prevedení pod omietku jej krytie min. **IP –30** po otvorení krycích dvierok je **IP- 2/X** . Priestor pred rozvádzačom min. do vzdialenosti **80 cm** musí ostať voľný pre potreby údržby, obsluhy a OP a OS. Rozvádzač bude napájať elektroinštaláciu časti podlažia 2.NP. Rozvádzač bude vybavený istiacimi prístrojmi EATON. Jednotlivé istiace prvky – ističe sú navrhované s charakteristikou typu B. Rozvádzač musí mať svoj hlavný vypínač navrhovaný je EATON - ZP-A63/3. Napájaných bude v časti 2.NP päť zásuvkových obvodov, päť obvodov svetelných, jeden obvod núdzového osvetlenia, a jeden obvod vyhrievania strešných žlabov a zvodov, ten iba dopájame. Prívod z rozvádzača RS1.1 na 1.NP. Rozvádzač musí byť zreteľne označený. Prívod realizovať káblom CHKE-R 5Cx10mm. V rozvádzači inštalovať prepäťovú ochranu B+C, 12,5k.

ROZVÁDZAČ RS2.2

RS2.2 , typu **EATON**, BF-U-3/72-C, 72 modulový bude umiestnený v priestore chodby, na 2.NP, pri druhom schodisku od vstupu do objektu. Rozvádzač v prevedení pod omietku jej krytie min. **IP –30** po otvorení krycích dvierok je **IP- 2/X** . Priestor pred rozvádzačom min. do vzdialenosti **80 cm** musí ostať voľný pre potreby údržby, obsluhy a OP a OS. Rozvádzač bude napájať elektroinštaláciu časti podlažia 2.NP. Rozvádzač bude vybavený istiacimi prístrojmi EATON. Jednotlivé istiace prvky – ističe sú navrhované s charakteristikou typu B. Rozvádzač musí mať svoj hlavný vypínač navrhovaný je EATON - ZP-A63/3. Napájaných bude v časti 2.NP tri zásuvkové obvody, tri obvody svetelné, jeden obvod núdzového osvetlenia, a jeden obvod vyhrievania strešných žlabov a zvodov, ten iba dopájame. Prívod z rozvádzača RS1.1 na 1.NP. Rozvádzač musí byť zreteľne označený. Prívod realizovať káblom CHKE-R 5Cx10mm. V rozvádzači inštalovať prepäťovú ochranu B+C, 12,5k.

ROZVÁDZAČE RP1 A RP2

Jestvujúce rozvádzače len dopájame káblami CHKE-R 5Cx10mm oba z rozvádzača RS1.1, istené vid. schéma rozvádzača.

ZÁSUVKY

Zásuvkové obvody sú istené 16A ističmi s charakteristikou typu B. Vedenie zásuvkových obvodov je vyhotovené káblami CHKE-R 3Cx 2,5mm², s triedou reakcie na oheň B2ca (s1d1). Na základe požiadavky normy STN-33-2000-4-41 všetky zásuvkové obvody v celom objekte novostavby sú istené aj prúdovými chráničmi s vybavovacím prúdom 30mA. Zásuvky odporúčam umiestniť do výšky **min 35cm** nad podlahou a to nad jej definitívne upravenou výškou a v kanceláriach, kabinetoch, v triedach a učebniach do výšky 125cm v miestnostiach cca **40 cm** od rohov miestností. Vo všetkých priestoroch použiť zásuvky s detskou ochranou. V miestach s väčším počtom zásuviek tieto, inštalovať do spoločných viacrámikov. V PC učebni jestvujúce zásuvkové obvody určené pre napájanie PC zostávajú nie sú predmetom projektu a ostávajú bezo zmeny. Predmetom projektu je len napojenie rozvádzača učební RP1, a RP2.

NÚDZOVÉ OSVETLENIE

Je navrhované pre evakuáciu osôb, Svietidlá použité pre núdzové osvetlenie sú typu EATON, a OMS Emergency autonómne so záložným zdrojom s piktogramami, smeru uniku alebo nápisom EXIT. Inštalované musia byť najmenej vo výška **200cm** nad podlahou, max. vo výške 300cm. Primárne svietidlá inštalovať v blízkosti každých východových dverí. Svietidlá inštalovať na steny v prípade montáže na strop, sadrokartónový podhlád inštalovať svietidlá ako závesné. Pri inštalovaní svietidiel sa riadiť normou STN-EN –1838 článkom 4.1. Dané svietidlá vyhovujú požiadavke článku 4.2.5. Na potreby uniku je čas trvania osvetlenia únikovým núdzovým osvetlením najmenej 1,5 hodina. Svietidlá sa automaticky rozsvietia pri poruche alebo výpadku elektrickej energie. Svietidlá ako aj ich zdroje musia byť kontrolované v pravidelných intervaloch požadovaných normou. Navrhované osvetlenie vyhovuje požiadavke 1lx na únikovej trase a 0,5lx ostatne plochy.

OSVETLENIE

Obvody osvetlenia sú istené 10A ističmi s charakteristikou typu. B. Vedenie svetelných obvodov je vyhotovené káblami CHKE-R 3Cx 1,5mm², a 3A s triedou reakcie na oheň B2ca (s1d1). Vypínače a tlačidlá umiestniť do výšky **min 125cm** nad podlahou a to nad jej definitívne upravenou výškou a cca **15 cm** od zárubní. Svetelné okruhy sú napájané a rozmiestnené s ohľadom na požiadavky investora, s prihliadnutím na bezpečnosť pohybu osôb a svetelnú hygienu v objekte. Osvetlenie priechodných miestností je navrhované ovládať prostredníctvom pohybových spínačov, alebo kombináciou spínačov č.6. Minimálna intenzita osvetlenia miestností a chodieb je **200 lx**. Osvetlenie je navrhnuté tak aby vyhovovalo požiadavkám normy STN EN 12464-1 pre umelé osvetlenie budov, a spĺňalo požiadavky na osvetlenie **min. 100 lx**. V priestoroch interiéru musia byť použité svetelné zdroje s podaním farieb **80≤Ra≤90**. Všetky elektrické predmety a el. svietidlá použité na inštaláciu v horľavých látkach a na nich musia byť zodpovedajúco označené a nato určené podľa požiadavky normy. Svietidlá inštalované ako vonkajšie alebo v priestoroch WC umvariek, a kotolniach alebo vonkajšie nástenné musia spĺňať požiadavku na krytie IP min. IP44. V triedach a na chodbách inštalovať svietidlá na strop medzi preklady. Na 2NP inštalovať svietidlá ako mierne zavesené do jednej roviny nakoľko v učebniach na 2NP je šikmý strop. V triedach je navrhované osvetlenie s možnosťou spínania na dve časti spínačmi č.5. V triedach inštalovať aj asymetrické svietidlo pre potreby osvetlenia tabule, toto svietidlo spínať samostatne. Do tried inštalovať svietidlá spĺňajúce požiadavky pre osvetlenie

priestoru triedy, pracovného priestoru tzn. stolov a lavíc, ich rovnomernosti osvetlenia požadovaného normou na 0,7 a UGR max. 19. $R_a \geq 80$, a intenzita osvetlenia min. 300lx. Realizačná firma zvolí najvhodnejší kotviaci materiál, na kotvenie svietidiel podľa typu stavebného materiálu a miesta inštalácie.

POŽIADAVKY NA INTENZITU OSVETLENIA

Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch sa uvažuje nasledovná :

Komunikačne priestory chodby	200lx
Toalety	200lx
Schody, sklady	150lx
Priestory haly	200lx
Kancelárie	500lx
Spoločenské miestnosti, triedy	300lx

KÚRENIE

Nie je predmetom projektu, pre potreby kúrenia sú navrhované len nové zásuvkové obvody do priestorov kotolní. Tu vykonať v maximalnej miere miestne pospojovanie.

TV-DÁTA

Nie je predmetom projektu, ale odporúčam: spracovať projektovú dokumentáciu pre slaboprád a na základe tejto dokumentácie:

pre potreby dátového rozvodu, inštalovať pod omietku elektroinštalčné rúrky min. \varnothing 21mm tak aby v mieste súbehu z elektroinštaláciou boli vo vzdialenosti min. 10 cm od kabeláže elektroinštalácie. Dátové zásuvky použiť v prevedení pod omietku. Inštalovať ich do spoločných rámkov so zásuvkami elektro 230V. V škole inštalovať kabeláž káblami FTP, kat. 6. Káble ukončiť rozvodnici R-data.

ŽŤABY

V objekte školy, inštalovať elektroinštalčné žľaby a elektroinštalčné kanály. Žľaby inštalovať v priestoroch hlavnej chodby na 1.NP konkrétne LEGRAND DLP 195x50mm +2 x kryt 85mm, + príslušenstvo. Elektroinštalčný kanál bude slúžiť pre potreby inštalácie káblov hlavnej trasy. V kancelárii riaditeľa školy inštalovať v blízkosti stola, ale priamo pod stôl zásuvkový stĺpik LEGRAND DLP so zásuvkami MOSAIC, pre inštalčné stĺpiky, prívod inštalovať buď v prechodovej lište Legrand, viac doporučujem prívod zasekať do podlahy. Stĺpik umiestniť pod stôl alebo v čo najpriateľnejšej vzdialenosti od stola po konzultácii s pánom riaditeľom.

OCHRANNÉ POSPÁJANIE / HLAVNÉ /

V každej budove musí byť k ochrannému pospájaniu pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka / prípojnica / a nasledujúce vodivé časti :

- kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov, napríklad plyn, voda
- konštrukčné cudzie vodivé časti, ak sú prístupné pri normálnom používaní, kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie
- kovové armatúry železobetónovej konštrukcie, ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené

Ak takéto vodivé časti prichádzajú zvonka budovy, musia byť navzájom spojené vo vnútri budovy tak blízko od miesta vstupu, ako je to možné. Pospájanie realizovať vodičom **N2XH 25 mm² z/žl. farby**. Hlavnú svorku pospájania **HUS umiestniť pod rozvádzač**.

DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE

Doplňkové ochranné pospájanie musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pripojených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení. a to vodičom **N2XH z/ž 6mm²** zapojeným do rozvádzača. Za vzdialenosť súčasne prístupných častí sa považuje vzdialenosť **2,5m**.

KÚPEĽNE UMYVARNE

V miestnostiach so sprchovými kútlami a umývadlovými priestormi je potrebné dodržať ustanovenia normy **33 2000-7-701**.

V **Zóne 0** sa nesmú inštalovať žiadne spínacie zariadenia ani ich príslušenstvo, el. zariadenia musia mať aspoň stupeň ochrany **IP-X7**.

V **Zóne 1** sa nesmú inštalovať žiadne spínacie zariadenia ani ich príslušenstvo s výnimkou spínačov obvodov SELV stried. napätia do **12V** a jednosmerného napätia do **25 V** bez zvlňenia minimálna ochrana je stanovená na **IP-X4**.

V **Zóne 2** sa nesmú inštalovať žiadne spínacie zariadenia ani ich príslušenstvo so vstavanými spínačmi alebo zásuvkami s výnimkou spínačov a zásuviek obvodov SELV.

V priestoroch kuchyne je potrebné dodržiavať taktiež ustanovenia normy STN- **33 2000-7-701**. a to z ohľadom na zóny umývacieho priestoru. To znamená že zásuvky a spínače je možné inštalovať iba mimo umývací priestor a to nasledovne.

UZEMNENIE

Na objektoch "A" a "B" je inštalovaný bleskozvod s mrežovou zachytávacou sústavou. Na objektoch je inštalovaných len 5 ks zvodov na každý objekt. Vzdialenosti medzi nimi dŕ viac ako 20m. Preto na oboch objektoch doplniť uzemnenie tak aby bolo možné doplniť po 2ks zvodov na každom objekte. Inštalované budú tak aby vzdialenosť bola do 20m s toleranciou prípustnou normou. Uzemnenie inštalovať ako čiastkové obvodové z uzeňovacej pozinkovanej pásoviny FeZn 4x30mm v zemi min 0,5m pod povrchom pôdy a cca 1m od obvodového múru objektu. Nové uzemnenie spojiť s uzemnením vedľajšieho jestvujúceho zvodu. Z uzeňovacej pásoviny vyviešť uzeňovacie vodiče pozinkovaným drôtom FeZn Ø 10mm, spojeným s pásovinou svorkami SR03 po dva ks na jeden spoj. Odpor uzemnenie nesmie byť vyšší ako max. 10Ω.

BLESKOZVOD

Na objektoch "A" a "B" je inštalovaný bleskozvod s mrežovou zachytávacou sústavou. Zachytávací sústava bleskozvodu je inštalovaná na podperách pre ploche strechy PV21 a oká zachytávací sústavy sú inštalované s rozmermi max. 20x20m. Počet zvodov nevyhovuje požiadavkám normy. Vzdialenosti medzi jednotlivými zvodmi sú viac aj ako 31m. Dopročujem bleskozvod zaradiť do triedy IV so vzdialenosťami medzi zvodmi max 20m. Preto musia byť doplnené min. dva zvodov pre každý objekt. Zvodov inštalovať na rohy budov , inštalovať ich s hliníkovej zliatiny AlMgSi Ø 8mm na povrchu na podperách/príchytkách pre zateplené budovy PV17, vo vzdialenosti min 10cm od zateplenia, nakoľko toto je realizované polystyrénom. Príchytky podpory vzdialené od seba vo vzdialenosti max 1m. Zvod chrániť min do výšky 170cm nad zemou ochranným uholníkom, inštalovaným na držiakoch pre OU. Skúšobnú svorku SZ inštalovať do výšky 180cm nad terénom nad jeho definitívnu výškou. Všetky skúšobné svorky číselne označiť. Na komíne kotolne inštalovať NOVÝ ODIALENÝ TYČOVÝ ZBERAČ OBO ALU VL-2000 NA 3ks IZOLOVANÝCH DRŽIAKOV OBO-101-VRS-16 NA ANTIKOROVOM KOMÍNE-NAPOJI □ NA JESTVUJÚCU MREŽOVÚ ZBERACIU SÚSTAVU. VZDIALENOS □ IZOLOVANÝCH DRŽIAKOM MEDZI SEBOU MAX. 1m

6: VÝPOČET VÝKONU RS

inštalovaný výkon

Svetelné obvody	5,50 kW
Zásuvkové obvody, nové	31,50 kW, uvažované 1,5kW na obvod
Zásuvkové obvody, PC jestv.	22,00 kW
EL. kúrenie	0,00 kW
Varná platňa	0,00 kW
SPOLU : Pi	59,00 kW
Koeficient súdobosti k	= 0,4
Pp = Pi x k	= 59,00x0,4 = 23,60 kW
Pp	= 23,60 kW

$$I_p = \frac{P_p}{U_z \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3}} \cdot 1000 = \frac{23.60}{400 \cdot 0,9.1,73} \cdot 1000 = \frac{23.60}{622,8} \cdot 1000 = \frac{23600}{622,8} = 37.89 \text{ A}$$

$$I_p = 37,89 \text{ A}$$

Prívodné vedenie z istiacej skrine PRIS odporúčam istiť poistkami gG 63A.

NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa v tu projektovanej elektroinštalácii predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO - STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky a starnutím,
- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektroinštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom – úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovoláných osôb do blízkosti zariadenia

Ochranné opatrenia proti uvedeným nebezpečenstvám a ohrozeniam sú v rámci dokumentácie riešené voľbou a umiestnením prvkov elektrickej inštalácie ako aj poukázaním na bezpečnostné predpisy vzťahujúce sa pre prevádzku. Nadväzujúc na projektovú dokumentáciu musí organizácia (prevádzkovateľ) viesť základnú dokumentáciu a vypracovať prevádzkovú dokumentáciu a miestne prevádzkové a bezpečnostné predpisy.

7: OBSLUHA INŠTALÁCIE

INŠTALÁCIU MÔŽU OBSLUHOVAŤ OSOBY PODĽA VYHLÁŠKY Č.508/2009 Z.Z. NEMÔŽU ROBIŤ ZÁSAHY DO INŠTALÁCIE, NEMÔŽU JU OPRAVOVAŤ ANI INAKŠIE POZMEŇOVAŤ JEJ ZAPOJENIE, SCHÉMY A VÝKONOVÉ POMERY.

8: ZÁVER

ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ A OCHRANU ZDRAVIA PRI PRÁCI SÚ STANOVENÉ PRÍSLUŠNÝMI NORMAMI STN A INÝMI PRÁVNÝMI PREDPISMI .

- OCHRANA PRED NEBEZPEČNÝM DOTYKOM PODĽA STN 33 2000-4-41
- DODRŽIAVANIE BEZPEČNOSTNÝCH PREDPISOV PODĽA STN 34 31 00
- PRACOVAŤ V ZMYSLE vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z. A ZÁKONA O BEZPÄČNOSTI PRI PRÁCI Č.124/2006 V ZNENÍ N.P.

MONTÁŽNE A ÚDRŽBÁRSKE PRÁCE MÔŽU VYKONÁVAŤ IBA PRACOVNÍCI, KTORÍ MAJÚ PLATNÉ SKÚŠKY Z BEZPEČNOSTI PRI PRÁCI PODĽA VYHL. Č.147/2003 ALEBO PODĽA ZÁKONA Č.124/2006 V ZNENÍ N.P.A PLATNÉ OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI V ELEKTROTECHNIKE PODĽA VYHL. MPSVAR Č.508/2009 Z.Z.

ELEKTROINŠTALÁCIU JE MOŽNÉ ZAČAŤ PREVÁDZKOVAŤ AŽ PO ZHODNOTENÍ JEJ TECHNICKÉHO STAVU TECHNIKOM ŠPECIALISTOM A VYDANÍ Kladnej VÝCHODISKOVEJ SPRÁVY Z **OP, OS** . REVÍZNY TACHNIK MUSÍ TAKTIEŽ SPLŇAŤ POŽIADAVKY ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI V ELEKTROTECHNIKE A MUSÍ MAŤ PLATNÉ PREŠKOLENIE PODĽA ZÁKONA 124/2006 N.P.

ELEKTROINŠTALÁCIA MUSÍ BYŤ PODROBENÁ PRAVIDELNÝM ODBODNÝM KONTROLÁM A ODBORNÝM SKÚŠKAM V LEHOTÁCH DANÝCH LEGISLATÝVOU A NORMAMI. S LEHOTAMI A ROZSAHOM ODBORNÝCH PREHLIADOK A ODBORNÝCH SKÚŠOK OBOZNÁMI INVESTORA REVÍZNY TECHNIK VYKONÁVAJÚCI VÝCHODISKOVÚ OP, OS

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠICH VPLYVOV

Vypracoval : Baránek Peter

Zloženie komisie	Meno : pán Baránek Peter	Funkcia: projektant elektro
------------------	------------------------------------	---------------------------------------

Názov projektu : REKONŠTRUKCIA ELEKTROINŠTALÁCIE NN
ZŠ - RAJECKÉ TEPLICE, BUDOVA "A-B"

PODKLADY NA VYPRACOVANIE PROTOKOLU :NORMY - STN33-2000-5-51

PRÍLOHY :

OPIS TECH. PROCESU A ZARIADENIA :

Rekonštruovaný objekt bude využívaný ako škola . Zdržovať sa v ňom budú deti vo veku od 6-15 rokov a personál školy. V prostredí vnútornom vplývajú na elektroinštaláciu len vplyvy základné. V prostredí vonkajšom na elektroinštaláciu vpláva, slnečné žiarenie teplota, voda vietor a iné poveternostné vplyvy.

ZDÔVODNENIE :

Vo vnútorných priestoroch vpláva podľa normy STN 33 2000-5-51, tabuľky určenia vplyvov prostredie na inštaláciu podľa stĺpca **SO-01** triedy **I.** a vo vonkajšom prostredí vplývajú na inštaláciu vplyvy podľa stĺpca **SO-02** triedy **V.**

ROZHODNUTIE :

Vo všetkých vnútorných priestoroch je prostredie stanovené ako základné. Vo všetkých vonkajších priestoroch a pod prístreškom je prostredie stanovené podľa nasledovných kódov ako vonkajšie podľa NZA.1.6, **kategórie V. min. IP-44.**

UPOZORNENIE

DOKUMENTÁCIA OBSIAHNUTÁ V PROJEKTE JE DUŠEVNÝM VLASTNÍCTVOM FIRMY, KTORÁ PROJEKT VYPRACOVALA A PRETO JEJ ROZMNOŽOVANIE, ALEBO POUŽITIE JE MOŽNÉ LEN S PÍSOMNÝM SÚHLASOM TU UVEDENEJ FIRMY PBELEKTRIK.

Kód	Priestor stavebný objekt / druh priestoru								
	SO 01							SO 05	SO xx
Vonkajší vplyv	I	II	III	IV				V	VI
AA- Teplota okolia	AA5	-	-	-				-	-
AB - Atmosférické podmienky	AB5	AB5	AB5	AB4				AB7	AB5
AC - Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1				AC1	AC1
AD - Výskyt vody	AD1	AD1	AD1	AD1				AD3	AD3
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE2	AE1	AE1	AE1				AE3	AE4
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF1				AF2	AF1
AG - Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1	AG1	AG1				AG1	AG1
AH - Vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH1				AH1	AH1
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1				AK1	AK1
AL - Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1				AU	AL1
AM - Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1	AM1				AM1	AM1
AN - Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN1				AN2	AN1
AP - Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1				AP1	AP1
AQ - Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1				AQ2	AQ1
ÁR - Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1				AR1	AR1
AS - Vietor	-	-	-	-				AS1	-
AT - Snehová pokrývka	-	-	-	-				AT2	
AU - Námraza	-	-	-	-				AU2	
BA - Schopnosť osôb	BA2	BA4	BA2	BA4				BA2	BA1
BB- Odpor tela	BB1	BB1	BB1	BB1				BB2	BB2
BC - Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2	BC2	BC1	BC2				BC2	BC3
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD3	BD2	BD2	BD1				BD1	BD1
BÉ - Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE2				BE1	BE1
CA - Stavebné materiály	CA1 ¹⁾ CA1 ²⁾	CA1 ¹⁾ CA2 ²⁾	CA1 ¹⁾ CA1 ²⁾	CA1 ¹⁾ CA2 ²⁾				CA1 ¹⁾ CA1 ²⁾	CA1 ¹⁾ CA1 ²⁾
CB - Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1				CB1	CB1

¹ Platí pre obvodové steny objektu. ² Platí pre konštrukciu strechy objektu.