

TECHNICKÁ SPRÁVA

| | |
|--------------------------|---|
| Názov stavby | PRÍSTAVBA MATERSKEJ ŠKÔLKY V MESTE PODOLÍNEC |
| Objekt | SO 101 |
| | Elektroinštalácia |
| Miesto stavby | PODOLÍNEC, PARCELA č. 1049/4 |
| Investor | MESTO PODOLÍNEC, NÁMESTIE MARIÁNSKE 3, 065 03 PODOLÍNEC |
| Zodpovedný projektant | Ing. Peter Žarnovský |
| Hlavný inžinier projektu | Doc. Ing. Martin LOPUŠŇIAK, PhD. |
| Stupeň PD | DSP a R |
| Dátum: | 08/2020 |

VŠEOBECNE

Predmet projektu

Elektroinštalácia prístavby materskej školy v Podolínci. Elektroinštalácia objektu pozostáva zo silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov a ochrany objektu pred nepriaznivými účinkami atmosférických prepätí. Projekt nerieši NN prípojku a meranie spotreby elektrickej energie. Meranie spotreby elektrickej energie ostáva pôvodné.

Projektové podklady

Podklady pre spracovanie projektu boli stavebné výkresy a požiadavky stavebníka. Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Prílohy dokumentácie:

- 01 Technická správa
- 02 SCHÉMA INŠTALÁCIE 1NP
- 03 SCHÉMA INŠTALÁCIE 2NP
- 04 SCHÉMA ZAPOJENIA
- 05 BLESKOZVOD

Rozvodná sieť, ochrana

3/N/PE AC 230/400V 50Hz, TN-S

1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je v zmysle STN 33 2000-4-41:

A/ v normálnej prevádzke: - izolovaním živých častí (čl. 411), - krytmi (čl. 411)

B/ pri poruche: - samočinným odpojením napájania (čl. 413.1) v sieti TN (čl. 411)

Predpisy a normy

Tento projekt vychádza z nasledujúcich noriem a predpisov:

- | | |
|------------------|---|
| STN 33 2000-1 | Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy |
| STN 33 2000-4-41 | Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom |
| STN 33 2000-4-42 | Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 42: Ochrana pred účinkami tepla |
| STN 33 2000-5-51 | Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá |
| STN 33 2000-5-52 | Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody |
| STN 730802 | Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia |
- A z ďalších s nimi súvisiacich predpisov a noriem.

Požiadavky krytia el. prístrojov

V súlade s protokolom o určení vonkajších vplyvov uvedených v tomto projekte sú nasledovné min. požiadavky na krytie elektrických prístrojov podľa druhu priestoru: IP2xC – elektroinštalované prístroje, IP20 – svietidlá, IP40/20 – rozvádzače

Energetická bilancia:

Celkový Pinst: 10kW

TECHNICKÝ POPIS SILNOPRÚDOVEJ ELEKTROINŠTALÁCIE

Rozvádzače

Inštalácia prístavby MŠ bude napojená z pôvodného hlavného rozvádzača HR. Z rozvádzača HR bude napojený podružný rozvádzač RS1. Z rozvádzača RS1 bude napojený podružný rozvádzač RS2 a napojené ucelené časti elektroinštalácie. V rozvádzači budú osadené nové istiace prvky pre istenie zásuvkových ($I_n=16A$), technologických a svetelných okruhov ($I_n=10A$). Zásuvkové, svetelné a technologické obvody sú chránené doplnkovou ochranou prúdovým chráničom s rezidentným rozdielovým prúdom 30mA. Pri rozvádzačoch bude osadená hlavná uzemňovacia svorkovnica, kde sa vodičom CY 6mm² pripoja všetky neživé časti zariadení inštalovaných v objekte.

Vnútorňa inštalácia

Pre vnútorné rozvody budú použité káble CYKY. Káble sú dimenzované v zmysle platných noriem podľa nasledujúcich kritérií: dovoľené zaťaženie káblov, skratová odolnosť káblov, úbytok napätia, zabezpečenie vypnutia pri ochrane pred úrazom el. prúdom. Káble sú uložené pod omietkou resp. v podhlade. V objekte je navrhnuté umelé osvetlenie so svetidlami LED podľa. Umelé osvetlenie navrhnuté pre každú miestnosť podľa charakteru miestnosti. Ovládanie nového osvetlenia je vypínačmi a tlačidlami umiestnenými pri vstupných dverách do miestnosti. V objekte je navrhnuté núdzové osvetlenie s dobou svietenia podľa požiarnej správy. Núdzové osvetlenie bude napojené bezhalogénovými plameň nešíriacimi káblami triedy reakcie na oheň: min. B2ca-s1, d1, a1. Núdzové osvetlenie bude svietiť pri výpadku elektrickej energie v objekte. Zásuvky v objekte budú dvojnásobné pre napojenie spotrebičov. Doporučená výška osadenia jednotlivých prístrojov v objekte: 0,5m zásuvky, 1,2m vypínače, 2,2m nástenné svetidlá

Slaboprúdové rozvody

Objekt je napájaný na verejnú komunikačnú sieť podľa výberu investora. Pripojenie na verejnú sieť bude hlasové aj dátové (internet). V objekte sa osadí nová skriňa RACK s príslušenstvom a výbavou podľa požiadaviek na technické vybavenie slaboprúdových rozvodov. V objekte sa osadia FTP dvojzásuvky s káblovým rozvodom FTP káblami min. cat.5e. V objekte budú osadené tienené telekomunikačné dvojzásuvky s možnosťou výberu pre napojenie počítača alebo telefónneho prístroja. Káblový rozvod bude káblom FTP min cat.5e, uloženým pod omietkou resp. v plastovom žľabe. Štruktúrovaná sieť si bude vyžadovať pravidelnú údržbu a servis.

Ochrana pred účinkami blesku

Objekt bude chránený pred nepriaznivými účinkami blesku nainštalovaním bleskozvodu. Trieda ochrany pre tento typ budovy navrhujeme LPS IV. Na objekte bude rovná strecha. Na streche bude osadená mrežová zachytávacia sústava s veľkosťou oka 20x20m podľa súboru noriem STN EN 62305. Počty zvodov na objektoch budú podľa rozmerov objektov každých 20m obvodu objektu a podľa možnosti inštalovania zvodov vzhľadom na priestorové podmienky pozemku a charakter stavby. Zvodové vedenie bude z pozinkovaného ocelového drôtu $\Phi 8mm$. Zvodové vedenie bude uložené v trubke pod fasádou objektu resp. na fasáde na podperách. Na strechách bude zachytávacie vedenie uložené na podpere minimálnej výšky 5cm. Vzďialenosť podpier bude maximálne 1m. Na stene bude zvodové vedenie uložené pod fasádou v plastovej trubke $\varnothing 32mm$. Vo výške 0,6–1,8m nad zemou bude osadená zemná skúšobná svorka v krabíčke. Na streche sa všetky neživé časti, ktoré sa nachádzajú na streche, chránia pred bleskom oddialeným bleskozvodom. Odpor uzemnenia bleskozvodu bude maximálne 10 Ω . Pri spoločnom uzemnení vodiča PEN bude odpor uzemnenia maximálne 2 Ω . Na uzemnenie budú použité zemniace tyče dĺžky 2m resp. základový zemniak ak je inštalovaný. Ochrana pred nepriaznivými účinkami blesku bude realizovaná podľa noriem STN EN 62305.

BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám. Práce na elektrických zariadeniach musia byť v vykonávané tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo požiaru. O vybavení protipožiarneho zariadenia a o spôsoboch hasenia požiaru elektrického zariadenia a počínania sa pri zátopách pojednávajú príslušné STN. Tieto normy musia byť podkladom pre zostavovanie požiarneho plánu. Pre poskytovanie prvej pomoci pri úrazoch elektrickým prúdom platia všeobecné zdravotnícke predpisy.

ÚDRŽBA

Počas prevádzky musia byť zaistené predpísané potrebné skúšky a prehliadky elektrických zariadení v zmysle platných predpisov. Prehliadky a skúšky musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. O rozsahu a stanovených lehotách odborných prehliadok a skúšok prevádzkovaných elektrických zariadení pojednáva: STN 33 2000–6–61. Po uvedení jednotlivých zariadení do trvalej prevádzky je potrebné uzavrieť s firmami, ktoré budú jednotlivé systémy servisovať zmluvu o servise a údržbe.

UPOZORNENIA

Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ stavby je povinný o zistených chybách v dokumentácii neodkladne informovať projektanta. Bez povolenia autora je rozmnožovanie projektu trestné.

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach podľa platných STN. Pri zmenách realizácie stavby bez súhlasu projektanta, projektant nenesie zodpovednosť. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6-61. Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preverí predpísanými prehliadkami a skúškami v zmysle 508/2009 Z.z.

Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám a vyhláškam. Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení. Podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. § 2, prílohy č. 1, III. časť rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

Vypracoval: Ing. Peter Žarnovský

VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A NEODSTRÁNITEĽNÝCH OHROZENÍ PODĽA ZÁKONA Č.124/2006 Z. Z.

Elektrické ohrozenie:

- Dotyk osôb so živými časťami (priamy dotyk) – pri oprave a údržbe
- Dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenie izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov, alebo krytov istiacich prvkov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie príводы
- Úmyselný zásah do rozvádzačov pod napätím
- Oprava istiacich prvkov
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie poškodených elektrických zariadení (kryt, pevný prívod a pod.)

Kombinácia ohrození:

- Obnovenie prívodu elektrickej energie pri prerušení dodávky
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenie
- Chyby obsluhy
- Ohrozenie zanedbaním ergonomických zásad
- Nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- Zanedbanie používania osobných ochranných prostriedkov
- Neprimerané osvetlenie
- Psychické preťaženie alebo podcenenie, stres
- Ľudské chyby a správanie

Odhadovanie rizika:

- Poškodenie zariadenia alebo zdravia pracovníkov

Návrh opatrení voči týmto rizikám:

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a oprave
- Používanie osobných a ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením (zaškolením) pracovníkom, ktorí môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

| | |
|--------------------------|---|
| Názov stavby | PRÍSTAVBA MATERSKEJ ŠKÔLKY V MESTE PODOLÍNEC |
| Objekt | SO 101 Elektroinštalácia |
| Miesto stavby | PODOLÍNEC, PARCELA č. 1049/4 |
| Investor | MESTO PODOLÍNEC, NÁMESTIE MARIÁNSKE 3, 065 03 PODOLÍNEC |
| Zodpovedný projektant | Ing. Peter Žarnovský |
| Hlavný inžinier projektu | Doc. Ing. Martin LOPUŠŇIAK, PhD. |
| Stupeň PD | DSP a R |
| Dátum: | 08/2020 |



Popis technológie a zariadení, vlastností médií a látok

Objekt je zastrešený. Rozkladá sa na 2 podlažiach. Priestory budú riadne vykurované v zimnom období. V priestoroch nebudú skladované žiadne agresívne, výbušné, ani inak nebezpečné látky.

Zoznam miestností a ich účel:

Objekt obsahuje nasledovné druhy priestorov:

Vnútorne priestory: triedy, chodby, sociálne zariadenia...

Na základe predložených podkladov a uvedených príloh a na základe platných

| | |
|-----------------------|--|
| STN 33 2000-1:2009 | Elektrické inštalácie nízkeho napätia budov. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície. |
| STN 33 2000-5-51:2010 | Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení Spoločné pravidlá |

dospela komisia pri určovaní prostredí v objekte k záverom uvedeným v priloženej tabuľke nižšie.

| Kód vonkajších vplyvov | Vnútorne priestory |
|---|--------------------|
| AA Teplota okolia | AA5 |
| AB Atmosferické podmienky | AB5 |
| AC Nadmorská výška | AC1 |
| AD Výskyt vody | AD1 |
| AE Výskyt cudzích pevných telies | AE1 |
| AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF1 |
| AG Mechanické namáhanie - nárazy | AG1 |
| AH Vibrácie | AH1 |
| AK Výskyt rastlín alebo plesní | AK1 |
| AL Výskyt živočíchov | AL1 |
| AM Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce žiarenie | AM1 |
| AN Slnčné žiarenie | AN1 |
| AP Seizmické účinky | AP1 |
| AQ Búrková činnosť | AQ1 |
| AR Pohyb vzduchu | AR1 |
| AS Vietor | AS1 |
| BA Schopnosť osôb | BA2 |
| BC Dotyk osôb s potenciálom Zeme | BC1 |
| BD Podmienky evakuácie V prípade nebezpečenstva | BD1 |
| BE Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok | BE1 |
| CA Stavebné materiály | CA1 |
| CB Konštrukcia budovy | CB1 |
| Kategória prostredia: | III |

Tento protokol je vydaný na základe podkladov k dátumu spracovania protokolu. Pri zmene podkladov po dátume spracovania je potrebné protokol prehodnotiť a doplniť.

RIADENIE RIZIKA PODĽA STN EN 62305-2:2013-05

Analyzovaná stavba pre výpočet rizika – škola:

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka $L = 28 \text{ m}$

šírka $W = 12 \text{ m}$

výška $H = 8 \text{ m}$

$A_D = 4\,065.56 \text{ m}^2$ (pre zásahy do stavby)

$A_M = 825\,398.16 \text{ m}^2$ (pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS IV

SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL III-IV

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na $4.02 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situovaná ako: objekt obklopený objektmi rovnakej výšky alebo nižšími.

V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.

Zóny sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu.

V zóne nie sú umiestnené žiadne zariadenia.

Vnútorne systémy

- Mrežová sústava pospájania nie je použitá.

- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: požiar – obvyklé

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Priemerná úroveň paniky.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_0 = 0$

Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_0 = 0.01$

Strata kultúrneho dedičstva (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Strata ekonomickej hodnoty (L4)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_0 = 0.001$

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

| | R_A | R_B | R_C | R_M | R_U | R_V | R_W | R_Z | Celk. riziko | Príp. h. |
|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|----------|
| R_1 | 0.0163 | 0.8172 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8335 | 1 |
| R_2 | --- | 0.1634 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | 0.1634 | 100 |
| R_3 | --- | 0.1634 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | 0.1634 | 10 |
| R_4 | 0.0163 | 0.3269 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3432 | 100 |
| R_D | 0.0163 | 0.8172 | 0 | --- | --- | --- | --- | --- | 0.8335 | |
| R_I | --- | --- | --- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| R_S | 0.0163 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | --- | 0.0163 | |
| R_F | --- | 0.8172 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | 0.8172 | |
| R_0 | --- | --- | 0 | 0 | --- | --- | 0 | 0 | 0 | |

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.