

Technická správa

Názov stavby: **PAVILÓN G - TELOCVIČŇA**

J.A. Komenského č.5

048 01 R o ž ň a v a

Investor: Spojená škola, J.A. Komenského č.5, 048 01 Rožňava

Projektant: **Ing. Peter BULIK**

Drnava 268, 049 42 Drnava

Vypracoval: **Ing. Peter BULIK**

Dňa: **15. 01. 2019**

Ev. č. zak.: **03/2019**

OBSAH

1. VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE	3
2. TECHNICKÉ PARAMETRE	3
3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA	5
4. ÚDRŽBA	7
5. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	7
6. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOV	10

1. VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE

Predmetom projektu je elektroinštalácia pavilónu G (telocvične)

Podklady

- požiadavky investora a jeho zástupcov
- projektová dokumentácia (stavebná časť)

Rozsah projektu

Predmetom projektu je:

- nový prívod pre telocvičňu z hlavného rozvádzača školy
- napojenie zásuvkových a svetelných obvodov
- jednopólové schémy jednotlivých rozvádzačov RH, R-S1, R-S2
- ekvipotenciálne pospojovanie

Predmetom projektu nie je:

- EZS
- dátové rozvody
- kompenzácia účinníka

Predpisy a normy

Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

2. TECHNICKÉ PARAMETRE

Rozvodné siete

Napäťová sústava

3 + N+PE, AC 50Hz, 230 / 400V, TN-S - hlavný prívod
3 + N+PE, AC 50Hz, 230 / 400V, TN-S - ostatné rozvody

Inštalovaný výkon:

Osvetlenie	4,5 kW
Bojler	4,0 kW
Konvektor	4,0 kW
Ostatné spotrebiče	10,8 kW
Spolu	23,3 kW

Súčasný odoberaný výkon = Inštalovaný výkon x koeficient súčasnosti

Súčasný odoberaný výkon = 23,3 kW x 0,6 = 18,53 kW

Súčasný odoberaný výkon (spolu všetky spotrebiče) = **13,98 kW**

Prostredie, stanovenie vonkajších vplyvov

Je stanovené formou protokolu č. 03/2019 o určenie vonkajších vplyvov na elektrické zariadenia podľa STN 33 2000-5-51

- rozvádzač RH je umiestnený v základnom prostredí
- rozvádzače R-S1 a R-S2 sú umiestnené v základnom prostredí
- zariadenie pri dodržaní prevádzkových predpisov nemá zásadný vplyv na požiaru bezpečnosť

Ochrana pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

411- OCHRANNÉ OPATRENIE: SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA

čl. 411.2 – OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM

- základní izolácia živých častí – A.1
- zábranami alebo krytmi – A.2
- v súlade s prílohou A

čl. 411.3 – OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM

- ochranné uzemnenie – čl. 411.3.1.1
- ochranné spojovanie – čl. 411.3.1.2
- samočinné odpojenie pri poruche – čl. 411.3.2

414 – OCHRANNÉ OPATRENIE: MALÉ NAPETIE SELV

čl. 414.2 – OCHRANA PRED PRIAMYM A NEPRIAMYM DOTYKOM

Základná ochrana a ochrana pri poruche sa považuje za zaistenú, keď:

- menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napäťového pásma I
- napájanie je jedným zo zdrojov podľa čl. 414.3
- sú splnené podmienky čl. 414.4

Ochrana proti nadprúdom a skratom

Je prevedená podľa STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-4-473 ističmi.

3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

El. zariadenie v zmysle Vyhl. č. 508/2009 Zb. z.

Skupina B (s vyššou mierou ohrozenia) – technické elektrické zariadenie nezaraďené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie je bezpečné

ELEKTROINŠTALÁCIA:

Rozvádzač hlavný RH bude osadený v miestnosti č.1.02 (chodba pred šatňami). Prívod do rozvádzača RH bude prevedený káblom CYKY-J 5x16 z hlavného rozvádzača školy, umiestneného vo vedľajšom pavilóne

Z rozvádzača hlavného RH budú napájané jednotlivé rozvádzače osvetlenia R-S1, R-S2, zásuvkové a svetelné obvody. Rozvádzač hlavný RH bude oceľoplechový, zapustený, (typ: OEZ RZB-96N-4). Jednopolová schéma RH je na výkrese E-2.

Rozvádzač osvetlenia telocvične veľkej R-S1 bude oceľoplechový, nástenný, s montážnym panelom, (typ: SAREL 400x400x200). Jednopolová schéma R-S1 je na výkrese E-3.

Rozvádzač osvetlenia telocvične malej R-S2 bude oceľoplechový, nástenný, s montážnym panelom, (typ: SAREL 400x400x200). Jednopolová schéma R-S2 je na výkrese E-4.

Svietidlá v celom objekte budú umiestnené na stropoch. Svetidlá v celom objekte budú prevedené s LED svetelnými zdrojmi. Svetidlá, okrem telocviční, budú ovládané spínačmi osadenými vo výške cca 140cm od podlahy.

Ovládanie osvetlenia v telocvičniach (veľkej aj malej) bude umiestnené na rozvádzačoch osvetlenia R-S1 a R-S2. Každý rozvádzač bude mať hlavný vypínač, ktorý sa bude dať uzamknúť klasickou kladkou, aby neoprávnené osoby nevedeli zapnúť osvetlenie (hlavne deti). Po zapnutí hlavného vypínača sa budú dať ovládať jednotlivé sekcie osvetlenia. Svetelné obvody budú prevedené káblom CYKY-J 3 x 1,5mm² v elektroinštalačných trubkách a lištách. Rozmiestnenie a špecifikácia svietidiel a vypínačov je na výkrese E-1. Zásuvky budú osadené vo výške cca 140cm od podlahy. Zásuvkové obvody budú prevedené káblom CYKY-J 3 x 2,5mm² v elektroinštalačných trubkách a lištách. Rozmiestnenie zásuviek je na výkrese E-1.

Všetky vývody z rozvádzača hlavného RH majú doplnkovú ochranu prúdovým chráničom s rozdielovým prúdom 30mA.

V rozvádzači hlavnom RH bude nainštalovaný 3+1 pólový zvodíč prepätia B+C typu OEZ 3 x V25-B+C, 1 x C25-B+C.

V objekte bude prevedené hlavné pospojovanie. Vedľa hlavného rozvádzača bude nainštalovaná hlavná uzemňovacia svorka HUS, z ktorej bude pripojená na uzemnenie telocvične drôtom CYA 16mm² / FeZn 8mm. K hlavnej uzemňovacej svorke HUS sa pripoja PE zbernice všetkých rozvádzačov (RH, R-S1, R-S2), oceľová konštrukcia telocvične a všetky pevne pripojené elektrické spotrebiče s triedou ochrany I (bojler).

Za montáž elektroinštalácie a pospojovania zodpovedá príslušná organizácia, alebo zodpovedná osoba.

4. ÚDRŽBA

- Zariadenie sa musí v pravidelných intervaloch kontrolovať v zmysle platných predpisov a podľa návodu na obsluhu.
- Všetky závady, ktoré sa na zariadení spozorujú mimo pravidelnej prehliadky, musia sa dať odborne opraviť (iskrenie, poškodenie prívodov, ochranných častí, spotrebičov, ...).
- Závady, ktoré sú životu nebezpečné a ohrozujú bezpečnosť prevádzky, musia byť ihneď opravené alebo musí byť chybné zariadenie bezpečne odpojené.
- Osoby, ktoré obsluhujú el. zariadenie musia dbať o to, aby zariadenie bolo prevádzky schopné. Môžu vykonávať také údržbárske práce, o ktorých boli poučení a ktoré zodpovedajú ich znalostiam (čistenie, mazanie, bežné prehliadky bez rozoberania, ...), ale vždy pri vypnutom elektrickom zariadení!
- 2x za rok: očistiť od prachu, skontrolovať a prípadne popritáhovať všetky svorkové spoje v rozvádzači a vonkajšom zariadení

5. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

- Elektroinštaláciu môže realizovať firma, resp. pracovníci s príslušným oprávnením v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. z. Pred začiatkom prác musia byť pracovníci preukázateľne zoznámení so zásadami bezpečnosti práce, a taktiež i s príslušnými bezpečnostnými predpismi. Musia byť použité bezchybné pomôcky a náradie.
- Pri montážnych prácach musia byť dodržané príslušné ustanovenia nasledujúcich noriem:
- STN 34 3100 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
- STN 34 3103 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch
- Po montáži elektroinštalácií vykonať na zariadení odbornou prehliadku o ktorej sa vyhotoví písomná správa podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.
- Pred uvedením zariadenia do prevádzky vypracovať miestne prevádzkové predpisy.
- Ďalšie (periodické) skúšky bude prevádzať prevádzkar v stanovených lehotách vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. z. a po každej oprave vyvolané poruchou alebo poškodením el. zariadenia. Spôsob vykonávania skúšok el. zariadení a kritéria ich úspešnosti je potrebné vykonávať podľa Vyhl. č. 508/2009 Zb. z. §9.
- Hlavné vypínače v rozvádzačoch musia byť označené bezpečnostnými tabuľkami.
- Pri práci na el. zariadeniach je nutné používať ochranné pracovné pomôcky a náradie. Ručné el. náradie a iné prenosné el. predmety sa majú vo všetkých prostrediach používať v triede II. alebo III.
- El. zariadenia a predmety musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými bezpečnostnými tabuľkami predpísanými pre tieto zariadenia.

Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Elektrické zariadenia môžu obsluhovať len pracovníci, ktorí majú požadovanú kvalifikáciu pre príslušné zariadenia (minimálne poučený pracovník - § 20 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. z.) a musia by preukázateľne poučení v rozsahu vykonávanej činnosti na tomto druhu zariadenia a zacvičení v poskytovaní prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom.

- Poruchy elektrického zariadenia odstraňuje obsluha, keď nemá potrebnú kvalifikáciu, musí o stave zariadenia uviesť pracovníkov údržby, alebo iné zodpovedné orgány.
- Údržbárske práce na vlastnom zariadení môže vykonávať len osoba s oprávnením na samostatnú činnosť podľa § 22 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. z., pričom musí spĺňať požiadavky na vzdelanie s praxou stanovenou vyhláškou, príloha č.11. Samostatný elektrotechnik môže vykonávať samostatnú činnosť na vyhradených el. zariadeniach v rozsahu osvedčenia pri dodržiavaní podmienok stanovených predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti technických zariadení a bezpečnostne technickými požiadavky.
- Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie nesmú pracovať na nekrytých živých častiach elektrického zariadenia, a ani sa ich dotýkať priamo alebo akýmkoľvek predmetom.
- Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie môžu samy obsluhovať elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia, ktoré sú prevedené tak, že pri obsluhu nemôžu prísť do styku s niektorými živými časťami elektrického zariadenia pod napätím.
- Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie môžu vykonávať udržiavacie práce (čistenie, mazanie, bežné prehliadky bez rozoberania pomocou nástrojov apod.), ale vždy len vo vypnutom stave elektrického zariadenia.
- Pri obsluhu elektrického zariadenia musí obsluhujúci dodržiavať príslušné návody, inštrukcie a miestne prevádzkové predpisy o používaní, ako aj dbať na to, aby zariadenia neboli nadmerne preťažované, a alebo inak poškodzované. V prípade zistenia závady na zariadení (napr. poškodenie izolácie, zápach po spálení, dym, neobvykle hlučný alebo nárazový chod elektrického zariadenia, silné brnenie, trhavý rozbeh, nadmerné oteplenie niektorej časti elektrického zariadenia, iskrenie), musí sa elektrické zariadenie ihneď vypnúť a závalu ohlásiť údržbárovi elektrického zariadenia a alebo nadriadenému pracovníkovi.
- Poškodené elektrické zariadenie sa nesmie používať!

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a neodstrániteľného ohrozenia, vyplývajúcich z navrhovaného riešenia v zmysle zákona NR SR č.124/2006 Zb. z. v znení zákona č.309/2007 Zb. z. - § 4 ods. 1

Vymedzenie niektorých pojmov:

- prevencia je systém opatrení plánovaných a vykonávaných vo všetkých oblastiach činnosti zamestnávateľa, ktoré sú zamerané na vylúčenie a alebo obmedzenia rizika a faktorov obmedzujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce, a určenie postupu v prípade bezprostredného a vážneho ohrozenia života alebo zdravia zamestnanca,

- ohrozenie je situácia v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené,
- riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdravie,
- neodstrániteľné nebezpečenstvo je také nebezpečenstvo, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nie je možné vylúčiť ani obmedziť,
- nebezpečná udalosť je udalosť, pri ktorej bola ohrozená bezpečnosť, alebo zdravie zamestnanca, ale nedošlo k poškodeniu jeho zdravia,
- bezpečnosť technického zariadenia je stav technického zariadenia a spôsob jeho používania, pri ktorom nie je ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnanca; bezpečnosť technického zariadenia je neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. 6)

Pri správnej montáži EZ, pri uplatňovaní platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle vyššie uvedeného zákona.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia :

Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúce zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení
Elektrická energia	Elektrické napätí a prúdy nebezpečné pre zdravie a život	Elektrický skrat - vznik požiaru	§6
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	§6
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	§6

Ochranné opatrenia :

- Poučenie osoby o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
- Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisov.
- Zákaz vstupu nepovolánym osobám.
- Všetky práce pri montážach, údržbe, opravách a obsluhu povoliť len pracovníkom s predpísanou kvalifikáciou.
- Práce s otvoreným ohňom vykonávať len s povolením na práci.
- Ochrana pred ÚEP v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41:2007 : izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytím, prepážkami, umiestením mimo dosah.

- Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4-41:2007 : samočinným odpojením napájania, používaním zariadenia triedy II, nevodivým okolím.
- Pravidelné revízie a prehliadky EZ vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Požiadavky na požiarnu bezpečnosť:

V priestoroch stavby nevzniká zvýšená požiarne zaťažiteľnosť voči existujúcemu stavu za predpokladu dodržania požiarneho poriadku a všeobecných predpisov, najmä však:

- Zákon č. 314/2001 Zb. z., (zákon o ochrane pred požiarimi);
- Vyhláška MV SR č. 121/2002 Zb. z., (požiarne prevencia);
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Zb. z., (technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb) ;

6. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOU:

STN 33-2000 -1:2009 El. inštal. budov – Rozsah platnosti, účel a základné princípy

STN 33 2000-4-41:2007 El. inštal. nízkeho napätia, časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43 El. inštal. budov ,časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000–4–473:1995 El. tech. predpisy - El. zariadenia. časť4: Bezpečnosť. Kapitola 47:
Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473:
Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-51:2010 El. inštal. budov, časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení.
Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52:2012 El. inštal. budov, časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000–54:2012 El. inštal. budov , časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-6 El. inštal. budov, časť 6: revízia

STN 33 1500 El. tech. predpisy – Revízia elektrických zariadení

STN EN 62 305-1 (34 1390): Ochrana pred bleskom, časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62 305-2 (34 1390): Ochrana pred bleskom, časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62 305-3 (34 1390): Ochrana pred bleskom, časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života

STN EN 62 305-4 (34 1390): Ochrana pred bleskom, časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

STN EN 61 140 (33 2010): Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre elektroinštaláciu a zariadenia

Vyhl. MPSV a R SR č. 508/2009 Zb. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickým zariadením tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými, a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

Vyhláška č.94/2004 Zb. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

Zákon NR SR č.124/2006 Zb. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.