



MILAN TOMIŠ

PROJEKTY A REVÍZIE ELEKTROINŠTALÁCII , INŽINIERING A OBCHODNÁ ČINNOSŤ

Horná 1422/18 , 958 03 Partizánske

Tel.: +421 903 430 586 , e-mail: tomismilan@gmail.com

TECHNICKÁ SPRÁVA

ELEKTROINŠTALÁCIA

OBSAH ZVÄZKU

Technická správa

Protokol o určení vonkajších vplyvov

01	Pôdorys – učebňa chémie/biológie
02	Pôdorys – učebňa IKT
03	Pôdorys – učebňa jazyková
04	Rozvádzač

Sada č. :

STAVBA : **ZLEPŠENIE VYBAVENIA UČEBNÍ V ZŠ RADOVANA KAUFMANA**
INVESTOR : Mesto Partizánske , Nám. SNP 212/4 , Partizánske
MIESTO STAVBY : Partizánske , p.č.4733
STUPEŇ : Stavebné povolenie
Č. AKCIE : E 2017 - 49 – 2.4

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE :***Napätové sústavy a pásma podľa STN 33 0110 :***

Silové rozvody vrátane zálohovaných - 3 PEN , AC , 50Hz , 230/400V , TN-C-S

Silové rozvody vrátane zálohovaných - 3 PE+N , AC , 50Hz , 230/400V , TN-S

Pásmo - II

Prostredie pre elektrické zariadenia podľa STN 33 2000-5-51 a STN 33 2000-3

Boli určené vonkajšie vplyvy pôsobiace na elektrické zariadenia , Protokolom o určení vonkajších vplyvov č.49.2/2017 , ktorý je priložený k technickej správe elektroinštalácie.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41/2007

411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania

411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

A.1 Základná izolácia živých častí

A.2 Zábrany alebo kryty

411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred priamym dotykom)

411.3.1.1 Ochranné uzemnenie

411.3.1.2 Ochranné pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

411.3.3 Doplnková ochrana (ochrana prúdovým chráničom /RCD/ podľa 415.1)

411.4 Systém TN

415. Doplnková ochrana

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

Hlavné energetické údaje:

Inštalovaný príkon učebňa chémie : Pi - 8,5 kW

Inštalovaný príkon učebne IKT : Pi - 8,5 kW

Inštalovaný príkon učebne jazykovej : Pi - 2,5 kW

Celkový výkon objektu : Pic - 19,5 kW

Koeficient súdobosti : β - 0,3

Výpočtové zaťaženie objektu: $P_p = \beta \times P_p = 0,5 \times 19,5 \text{ kW} = 5,85 \text{ kW}$

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610: číslo 3 – všetky bežné zariadenia a spotrebiče

Stupeň 3 – všetky bežné zariadenia a spotrebiče

Podľa vyhl.MPSVR č.508/2009 Z.z. je zariadenie el.inštalácie určené ako vyhradené technické zariadenie elektrické , skupiny B

Podľa vyhl.MPSVR č.508/2009 Z.z. je zariadenie na ochranu pred nepriaznivými účinkami určené ako vyhradené technické za riadenie elektrické , skupiny B

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE:

3.1. Rozsah projektu:

Projekt rieši elektroinštaláciu - **ZLEPŠENIE VYBAVENIA UČEBNÍ V ZŠ RADOVANA KAUFMANA**

Investor: Mesto Partizánske , Nám. SNP 212/4 , Partizánske

Miesto stavby: Partizánske , p.č.4733

Rozsah projektu: elektroinštalácia– osvetlenie , zásuvky 230V, rozvádzač - učebne

3.2. Projektové podklady:

Pre vypracovanie projektu boli použité tieto podklady:

- a/ Požiadavky investora
- b/ Katalóg výrobcov el. inštaláčného materiálu
- c/ Pôdorys stavebnej časti
- d/ Obhliadka jestvujúceho stavu

3.3. Predpisy a normy:

Projekt je vypracovaný podľa platných predpisov a noriem. Sú to hlavne :

STN EN 1838	Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2000-7-702	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-702: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Bazény a fontány.
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov
STN EN 60446	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslíkovým systémom
STN EN 62305-1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
STN EN 62305-4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
STN 36 0452	Umelé osvetlenie obytných budov

vyhl. MPSVR SR č.94/2004 Z.z., vyhl. MPSVR SR č.508/2009 Z.z., vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., vyhl. MV SR č.79 Z.z. a iné.

3.4. Bezpečnostné vypínanie:

Bezpečnostné vypínanie je riešené hlavným vypínačom v rozvádzači :

R-CH	QM1 – MSO 32-3
R-ITK	QM1 – MSO 32-3
R-J	QM1 – MSO 32-3

3.5.Požiadavky krytia elektrických prístrojov:

Elektrozariadenia tohto projektu sa nachádzajú v prostrediach , definovaných Protokolom o určení vonkajších vplyvov , ktorý je súčasťou tejto správy.

3.6.Istenie elektrických rozvodov:

V rozvádzačoch R-CH,R-ITK a R-J sú navrhnuté ističe s vypínacou schopnosťou 6 kA. Zvolené istiace prístroje spoľahlivo odopnú skratové prúdy bez hrozby mechanického respektíve tepelného poškodenia prístrojovej náplne rozvádzačov a prípojných káblov vplyvom dynamických a tepelných účinkov skratového prúdu.

3.7. Ochrana proti prepätiu:

Ochrana proti prepätiu je riešená prepäťovými ochranami 1,2 a 3 v zmysle STN 33 2000-1.

Ochrana 3 (chránené zásuvky) sú vyznačené v projekte.

3.8. Napojenie učební :

Učebňa chémie:

Napojenie učebne , rozvádzač R-CH, bude káblom CYKY-J 5x4mm vedením na povrchu v PVC žľabe z jestvujúceho rozvádzača RF2 . Pre tento účel sa do rozvádzača doinštaluje istiaci prvok LSN B20/3.

Učebňa IKT:

Napojenie učebne , rozvádzač R-ITK, bude káblom CYKY-J 5x4mm vedením na povrchu v PVC žľabe z jestvujúceho rozvádzača RF1 . Pre tento účel sa do rozvádzača doinštaluje istiaci prvok LSN B20/3.

Učebňa jazyková:

Napojenie učebne , rozvádzač R-J, bude káblom CYKY-J 5x4mm vedením pod omietkou z jestvujúceho rozvádzača RD1.1 . Pre tento účel sa do rozvádzača doinštaluje istiaci prvok LSN B20/3.

3.9. Meranie elektrickej energie :

Meranie elektrickej energie je v rozvádzači RE pre celý objekt školy.

3.10. Kompenzácia účinníka :

Kompenzácia účinníka jalového výkonu vzhľadom na charakter elektrických spotrebičov nie je riešená.

3.11. Káblové vedenia :

Použitie sú celoplastové káble CYKY .

Káble sú dimenzované v zmysle platných noriem podľa nasledujúcich kritérií :

- dovolené zaťaženie káblov
- skratová odolnosť káblov
- úbytok napätia
- zabezpečenie vypnutia pri ochrane pred úrazom elektrickým prúdom

3.12. Rozvádzač :

Riešené priestory sú napájané z rozvádzačov R-CH,R-ITK a R-J.
Napájané rozvádzače budú káblom CYKY-J 5x4mm .

Rozvádzače R: zapustený napája osvetlenie , zásuvkové rozvody , technologické zariadenia v učebni.
Jednotlivé obvody sú chránené pred úrazom elektrickým prúdom doplnkovou ochranou prúdovým chráničom s reziduálnym prúdom 30mA. Proti skratu a preťaženiu sú chránené ističmi. Ochrana proti prepätiu je riešená prepäťovými ochranami triedy B + C.

3.13. Osvetlenie a zásuvky :

Osvetlenie jednotlivých časti objektu bude riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bude v zmysle normy (STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta) a vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č.259/2008 stanovená požadovaná intenzita osvetlenia ako aj ostatné svetelno-technické ukazovatele.

Svietidlá budú prisadené na strope.

Výška osadenia elektrických prístrojov je nasledovná:

Vypínače	- 1,2m od podlahy
Zásuvky	- 0,6 až 1,2m od podlahy podľa daného priestoru
Svietidlá	- strop

Dispozičné rozmiestnenie prístrojov je na pôdorysných výkresoch.

Zásuvky budú opatrené ochrannými clonkami. Ochrana proti prepätiu je riešená prepäťovými ochranami triedy 3 osadenými v zásuvkách. Zásuvky vybavené prepäťovou ochranou sú vyznačené v projektovej dokumentácii.

V striedavých systémoch sa musí zabezpečiť doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) podľa STN EN 33 2000-4-41 , 415.1 pre :

- zásuvky s men. prúdom nepresahujúcim 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie
- vo vonkajších priestoroch používané mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A.

3.14. Požiadavky na kvalifikáciu obsluhy a údržby:

Prevádzkovateľ je povinný preukázateľne poučiť všetky osoby , pracujúce pri obsluhu zariadení o činnosti a funkcii elektrickej inštalácie. Je ich povinný oboznámiť s bezpečnostnými predpismi a predpismi pre obsluhu pre obsluhu a prevádzku zariadení tejto inštalácie v zmysle § 20 vyhl. MPSVR č.508/2009 Z.z.

Pracovníci zabezpečujúci údržbu elektrického zariadenia, musia spĺňať požiadavky min. § 22 alebo § 23 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z. Osoby, ktoré opravujú elektrické zariadenia, musia tiež spĺňať príslušné požiadavky § 18 vyhlášky MPSVR č.508/2009 Z.z. Všetky osoby, vykonávajúce práce na vyhradených elektrických zariadeniach a pri riadení činnosti (prevádzky) elektrických zariadení , musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom tieto práce môžu vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia a oprávnenia a odbornej spôsobilosti podľa § 7,8 vyhlášky MPSVR č.508/2009 Z.z.

3.15. Dodávka a montáž:

Všetky časti el. inštalácie sú navrhnuté, budú dodané na stavbu a zmontované v zmysle vyhlášky SUBP č.59/1982 Zb. a STN 33 2000-5-52, 33 2000-5-54, 33 2130, 33 2180, 33 2310 a STN EN 62305-1 až 4. Montáž smie vykonávať iba organizácia s platným oprávnením pre túto činnosť v rozsahu vyhradených technických zariadení podľa §15 vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z. Montážne práce môžu vykonávať odborne spôsobilí pracovníci podľa schválenej konštrukčnej dokumentácie. Pri montážnych prácach musia byť dodržiavane patrične ustanovenia vyhl. SUBP č.374/1990 Zb. Dodávateľ môže použiť v el. inštalácii len tie určené výrobky podľa zákona č.264/1999 Z.z., u ktorých vie preukázať zhodu ich vlastnosti s technickými predpismi spôsobom podľa uvedeného zákona a nar. vlády č.308/2004 Z.z. Použité výrobky musia súčasne spĺňať technické požiadavky, uvedené v nar. vlády č. 245/2004 Z.z. a č. 400/1999 Z.z. (v znení nar. vlády č. 13/2000 Z.z.). Časti el.

inštalácie, na ktoré sa vzťahuje zákon č. 314/2004 Z.z. musia byť preukázateľne zhodne na použitie stavbe (značka zhody). Pracovníci montážnej organizácie počas výstavby a prípadne pracovníci obsluhy el. inštalácie musia byť vybavení certifikovanými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami v zmysle zákona č. 367/2001 Z.z. na ochranu pred nebezpečenstvami, vyplývajúcimi z charakteru práce.

3.16. Požiadavky na údržbu:

Prevádzkovateľ musí dbať o to, aby všetky el. zariadenia a prístroje el. inštalácie ostali počas prevádzky dobre prístupne pre kontrolu, obsluhu a údržbu. Okolo el. zariadení ma byť dostatočný priestor pre vykonávanie oprav - minimálne 800mm, pred rozvádzačmi musí vždy ostať tento priestor voľný do výšky 2100 mm.

3.17. Zostatkové rizika (nebezpečenstvo) :

Po odstránení krytov el. zariadení pri opravách alebo údržbe môže byť pracovník pri prípadnom porušení postupov, predpísaných prevádzkovým poriadkom, ohrozený dotykom živých častí týchto zariadení. O tomto nebezpečenstve a spôsoboch jeho eliminácie (napr. použitím osobných ochranných a pracovných pomôcok) bude pre konkrétne zariadenia užívateľ informovaný v prevádzkovom poriadku.

Na jednotlivých el. zariadeniach resp. v ich blízkosti musia byť umiestnené výstražné tabuľky z trvanlivého izolantu podľa Nariadenie vlády č. 387/2006 Z.z. - Nariadenie vlády Slovenskej republiky o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Pri zamedzení bezpečnostného prístupu k el. zariadení, napríklad uskladnením materiálu pred rozvádzačom, nebude možné kontrolovať bezpečný stav el. zariadenia, následkom čoho nebude možný včasný zásah pracovníkmi obsluhy, čo môže spôsobiť požiar alebo priame ohrozenie životov pracovníkov.

Pri dodržaní požiadaviek projektu , správnej aplikácii požiadaviek na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom , pri pravidelnej revízii a údržbe nevzniká zostatkové nebezpečenstvo.

3.18. Charakteristika stavby z hľadiska hygieny:

Navrhovaná stavba svojim obsahom ani štruktúrou nebude negatívne ovplyvňovať hygienu životného prostredia danej lokality. Stavba taktiež nevyžaduje žiadne zvláštne protipožiarne opatrenia.

3.19. Bezpečnosť práce:

Prace na realizácii elektroinštalácie smú uskutočňovať len pracovníci s oprávnením a s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Pri montážnych prácach musia byť dôsledne dodržiavane ustanovenia príslušných noriem a vyhlášok, ktoré presne vymedzujú a určujú práce na uskutočnení elektroinštalácie. Pracovníci dodávateľa musia mať osvedčenie a oprávnenie o odbornej spôsobilosti pracovníkov v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z.

Prace na elektroinštalácii sa budú vykonávať výlučne v bez napätovom stave so zaistenou bezpečnosťou.

Prace je potrebné vykonávať v súlade s vyhláškou 374/1990 Zb a nariadením vlády SR č. 396/2006 Z.z. a podmienok stanovenými príslušnými rozvodnými závodmi energetiky.

3.20. Písomné a symbolické informácie na zariadení:

Jednotlivé el. zariadenia budú označené štítkami, výstražnými značkami, funkčným označením a označením jednotlivých súčastí. Všetky rozvádzače a rozvodnice budú podľa STN EN 60439-1 opatrené trvanlivými štítkami umiestnenými tak, aby boli čitateľné po inštalácii rozvádzačov.

Jednotlivé káble v el. inštalácii budú najmenej na jednom konci opatrené nekovovými trvanlivými káblovými štítkami, na ktorých budú nasledovné údaje:

- funkčné označenie kábla
- typ a vyhotovenie kábla
- označenie, kde začína a končí kábel
- celková dĺžka

Jednotlivé izolované vodiče a káble el. inštalácie budú rozlíšené farbami izolácie resp. číslícovým kódovým označením podľa STN EN 60446.

Pred uvedením do prevádzky musia byť na miesta osadené bezpečnostné značky so štítkami podľa nar. Vlády 387/2006 Z.z., STN 01 8012-2 a STN EN 61310-1.

Niektoré značky informujú o zostatkových rizikách od elektrických zariadení a varujú užívateľa pred nimi:

- Hlavný VYPÍNAČ
- ZARIADENIE SMIE OBSLUHOVAŤ LEN POVERENÝ PRACOVNÍK
- NEHAS VODOU ANI PENOVÝMI PRÍSTROJMI
- POZOR ELEKTRICKÉ ZARIADENIE
- POZOR POD NAPATÍM AJ PRI VYPNUTOM HLAVNOM VYPÍNAČI

Partizánske , jún 2017

vypracoval :
Milan Tomiš

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV Č. 49.2/2017

Vypracoval: Milan Tomiš, Horná 1422/18, 958 03 Partizánske

Zloženie komisie:

	Meno	Funkcia:
Predseda :	Milan Tomiš Ing. Rastislav Ivanka	Projektant elektroinštalácie Projektant stavby Investor

Názov stavby: ZLEPŠENIE VYBAVENIA UČEBNÍ V ZŠ RADOVANA KAUFMANA
Podklady použité na vypracovanie protokolu: STN 33 2000-1, STN 33 2000-5-54, , STN IEC 61140, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-42, ostatné príslušné STN. Stavebné výkresy v 1:100

Prílohy: Bez príloh

Opis technologického procesu a zariadenia: Projekt rieši elektroinštaláciu - ZLEPŠENIE VYBAVENIA UČEBNÍ V ZŠ RADOVANA KAUFMANA pre Mesto Partizánske , Nám. SNP 212/4 , Partizánske miesto stavby Partizánske , p.č.4733. Elektroinštalácia pozostáva s vnútornej elektroinštalácii (osvetlenie ,zásuvky 230V).

Rozhodnutie: Stanovenie vonkajších vplyvov je v zmysle STN EN 33 2000-5-51, STN 33 2000-3

Zdôvodnenie: Stanovenie prostredí vyplýva z uvedených STN a zodpovedá charakteru a technológii výroby.

Dátum: Jún 2017

.....
Podpis predsedu komisie

Kód	Priestor									
	Stavebný objekt /označenie miestnosti/druh priestoru									
Vonkajší vplyv	3.01 III	2.33 III	2.67 III							
AA Teplota okolia	AA5	AA5	AA5							
AB Atmosférické podmienky	AB5	AB5	AB5							
AC Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1							
AD Výskyt vody	AD1	AD1	AD1							
AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1							
AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1							
AG Mechanické namáhanie – nárazy	AG1	AG1	AG1							
AH Mechanické namáhanie – vibrácie	AH1	AH1	AH1							
AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1							
AL Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1							
AM Elektromagnetické , elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1							
AN Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1							
AP Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1							
AQ Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1							
AR Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1							
AS Vietor	-	-	-							
AT Snehová pokrývka	-	-	-							
AU Námraza	-	-	-							
BA Schopnosť osôb	BA2	BA2	BA2							
BB Odber tepla	BB2	BB2	BB2							
BC Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2	BC2	BC2							
BD Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD3	BD3	BD3							
BE Povaha spracovávaných látok	BE1	BE1	BE1							
CA Stavebné materiály	CA1 1) CA1 2)	CA1 CA1	CA1 CA1							
CB Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1							

1) – Platí pre obvodové steny objektu.

2) – Platí pre konštrukciu strechy objektu.