

Ing. RAVAS Tibor – eletrotechnik špecialista na projektovanie a revízie elektrických zariadení
Osvedčenie IBP č.: 137 ITA 1997, EZ-P-A, B1-E2

PROJEKTA Senica, Robotnícka ul. č. 113/8, Tel. 034/6515109, ravas@projekta.sk

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA REALIZÁCIE STAVBY

ELEKTROINŠTALÁCIA

Investor: STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA, V.P. TÓTHA 31/5, SENICA

Stavba : **ROZŠÍRENIE A MODERNIZÁCIA ODBORNÉHO
PRACOVISKA SOŠ**

Objekt : **STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA, SENICA**

Miesto : **Stredná odborná škola, V.P. Tótha 31/5, Senica**

Zodpovedný projektant : Ing. Ravas Tibor

Vypracoval : Ing. Ravas Tibor

Zákazka č.: 03/2019

Dátum : 28.01.2019

O B S A H

1. Technická správa

7A₄

- A. Rozsah projektu
 - B. Podklady projektu
 - C. Zatriedenie zariadenia
 - D. Napäťová sústava
 - E. Ochrana
 - F. Prostredie
 - G. Energetické pomery
 - H. Použité predpisy
 - I. Popis zariadenia
 - J. Zásady pre vykonávanie skúšok a meraní
 - K. Záver
- Prílohy : 1. Protokol o určení prostredia a vonkajších vplyvov

2. VÝKRESOVÁ ČASŤ :

- | | |
|--|-----|
| E1 – Elektroinštalácia technologická | 3A4 |
| E2 - Elektroinštalácia svetelná | 3A4 |
| E3 – Rozvádzač RK2 /EP - svorkovnica pospojovania/ | 5A4 |

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

A. Rozsah projektu

Projekt zakresluje návrh novej elektroinštalácie cvičnej kuchyne nachádzajúcej sa objekte SOŠ v Senici.

B. Podklady projektu

Pri vypracovaní projektovej dokumentácie boli použité:

- technológia kuchyne od fy JAZ Nové Mesto n/V
- technické predpisy a STN
- miestne zisťovanie, požiadavky investora

C. Zatriedenie zariadenia:

Podľa III. časti Prílohy č.1 Vyhl. ÚBP SR č.508/2009 Z. z. je vyprojektované elektr. zariadenie zaradené do skupiny *B s vyššou mierou ohrozenia*.

D. Napäťová sústava, pásmo:

Rozvádzač RK2 : 3NPE str., 50 Hz, 400/230V, TN-S

Použitá napäťová sústava je zaradená do II. napäťového pásma

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

ZÁKLADNÁ OCHRANA, OCHRANA ŽIVÝCH ČASTÍ :

Podľa STN 33 2000-4-41

- základnou izoláciou živých častí, v zmysle čl. 411.2, A1
- krytmi a zábranami, v zmysle čl. 411.2, A2

OCHRANA PRI PORUCHE, ALEBO PRED DOTYKOM NEŽIVÝCH ČASTÍ:

Podľa STN 33 2000-4-41

- samočinným odpojením napájania, v zmysle čl. 413.3. v sieti TN – S podľa čl. 411.3.2 s použitím samostatného ochranného vodiča PE. Vodič PEN je v rozvádzači RK1 rozdelený na ochranný PE a neutrálny vodič N.
- použitím zariadení triedy II. alebo s rovnocennou izoláciou, v zmysle čl. 412.

F. Prostredie

Bolo určené komisionálne, protokolom 03/2019 o určení prostredia zo dňa 28.01. 2019 nasledovne:

V miestnosti cvičnej kuchyne je prostredie normálne, len v časti umývania je prostredie AD3– mokré. Podrobnejšie protokol č. 03/2019.

G. Energetické pomery:**1. VÝKONY:**

Inštalovaný príkon kuchyne : $P_i = 40,7 \text{ kW}$

Max. súčasný príkon : $P_s = 35 \text{ kW}$, súčasnosť $s = 0,85$

Menovitý prúd : $I_n = 63 \text{ A}$

2. STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY EL. ENERGIE :

Podľa STN 34 1640 je predajňa zaradená do 3. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

H. Použité predpisy:

STN 33 0160 Značenie vodičov a svoriek elektrických predmetov a zariadení.

STN EN 60 446 Značenie holých a izolovaných vodičov.

STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov – Rozsah platnosti, účel, základné princípy

STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov – Stanovenie základných charakteristík

STN 33 2000-4-46 Elektrické inštalácie budov. Bezpečné odpojenie a spínanie

STN 33 2000-4-47 Elektrické inštalácie budov

Opatrenia na zaistenie ochrany pred úrazom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov

Opatrenia pred úrazom elektrickým prúdom

STN 33 2000-5-54 Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-5-51 Výber a stavba el. zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2180 Pripojovanie elektrických prístrojov a spotrebičov

STN 33 2000-4-473 Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-5-523 Výber sústav vedenia a stavba vedenia. Dovoľené prúdy

STN 33 2000-5-51 Výber a stavba el. zariadení. Časť 5-5: Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52 Výber a stavba el. zariadení. Kap. 52: Elektr. rozvody

STN 34 3510 Bezpečnostné tabuľky a nápisy pre elektrické zariadenia

STN EN 60 439-1 – Rozvádzače nn

STN IEC 61140 – Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN EN 12464-1 Osvetlenie pracovných miest

Vyhláška č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
a ďalšie súvisiace predpisy a normy.

I. Popis zariadenia:**1. ROZVÁDZAČE :**

Rozvádzač RK2 : OCEP rozvádzač - Z, IP 40/20, s výzbrojou podľa výkresu E3.

- napäťová sústava : 3+NPE, 400/ 230V, str., 50 Hz, TN-S

- $I_n = 80 \text{ A}$, $I_{cc} = 10 \text{ kA}$

2. ELEKTROINŠTALÁCIA:

2.1 HLAVNÉ ROZVODY:

Projektovaný rozvádzač RK2 cvičnej kuchyne bude napojený z rozvádzača RK1 nachádzajúceho sa na prízemí objektu, káblom CYKY-J 5x16 mm². Uvedený kábel bude uložený na povrchu v žlabe PVC 40/40 a v rozvádzači RK1 bude pripojený na novoinštalovaný istič IT/63A/B, ktorý sa zapojí za hlavný istič RK1.

2.2 ZÁSUVKOVÉ OBVODY:

Sú navrhované káblami CYKY-J 3x2,5 mm² pre zásuvkové obvody 230V/16A, resp. 5Cx4 mm² pre zásuvkový obvod 400V/32A ako rezerva pre trojtrúbu pec. Uvedené obvody budú uložené pod omietku, pričom zásuvky v kuchyni budú v krytí IP 440, vo vyhotovení pod omietku.

Jednotlivé zásuvkové obvody budú istené proti skratu a preťaženiu ističmi. Zásuvkové obvody pre pripojenie prenosných el. spotrebičov budú zapojené cez prúdový chránič s chybovým prúdom 30 mA. Zásuvky pre pripojenie chladničiek, mrazničiek a zmäčkovača vody budú istené len ističmi. Zásuvky inštalované nad pracovnými stolmi budú inštalované vo výške 130 cm N.P. Zásuvky č.12,13 pre pripojenie podpultových chladničiek budú inštalované vo výške 40 cm. Zásuvky 24, 25 pre pripojenie spotrebičov na ostrovčekoch budú inštalované zásuvky do stolov pomocou prírubovej nerezovej krabice.

Rozmiestnenie a umiestnenie jednotlivých zásuviek a spínačov bude podľa výkresu E1 a výkresu Legendy umiestnenia vývodov elektr. obvodov dodávateľa gastrotechnológie.

2.3 TROJFÁZOVÉ OBVODY:

Pripojenie šporákov a umývačky riadu bude taktiež realizované káblami CYKY príslušných prierezov, ktoré sú ukončené v spínačoch 400V/25A, odkiaľ budú vedené káble k jednotlivým spotrebičom, pričom káble budú uložené pod omietkou a privody k ostrovčekom budú uložené v podlahe v pancierovej trubke D50mm.

Vývod č. 3.1-umývačka riadu 400V/25A bude zapojený cez prúdový chránič s chybovým prúdom 30 mA.

2.4 SVETELNÉ OBVODY:

Osvetlenie kuchyne je navrhované LED svietidlami s príkonom 41W, krytie IP544, ktoré budú inštalované na strope.

Intenzita osvetlenia je určená v zmysle STN 12 464-1 pre varňu 300 Lx.

Svietidlá je potrebné čistiť v 2,5-ročných intervaloch.

Elektrická inštalácia svetelných okruhov je káblami CYKY 3Cx1,5 mm², resp. 5Cx1,5 mm² uloženými pod omietkou.

2.5 BEZPEČNOSTNÉ VYPÍNANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ

Pri vstupných dverách do kuchyne je inštalované vypínacie tlačítko SB0 – CENTRÁL STOP, ktorým sa vypnú všetky el. zariadenia a zásuvky v kuchyni.

Umiestnenie hlavného vypínača RK2 bude vyznačené na dverách rozvádzača príslušnými výstražnými štítkami.

2.6 POSPOJOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ :

Pod rozvádzačom RK2 bude umiestnená EP-H hlavná svorkovnica pospojovania kuchyne, na ktorú budú pripojené vodičom CY 10 mm² Z/Ž jednotlivé svorkovnice pospojovania EP1-EP4, ktoré budú inštalované v miestnosti kuchyne. Na uvedené svorkovnice sa pripoja vodičom CY 4mm² jednotlivé vodivé zariadenia kuchyne a neživé vodivé časti elektr. zariadení, ktoré je možné uchopiť rukou. Uvedené vodiče CY budú uložené pod omietkou a vyvedené zo steny vo výške cca 10cm NP.

2.7 MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE :

Pre kuchyňu a celý objekt školy je spoločné fakturačné meranie spotreby el. energie.

J. Zásady pre vykonávanie skúšok a meraní:

Skúšky a prehliadku elektrických rozvodov je potrebné vykonávať každý 3-roky v zmysle vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z. z.

K. Záver:

Pred uvedením elektroinštalácie do prevádzky musí byť vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška elektroinštalácie, v zmysle STN 33 2000-6.

PROJEKTA

Projekcia – inžiniering

Robotnícka 113, 905 01 Senica

Elektrická inštalácia

Investor : Stredná odborná škola Senica, V.P. Tótha 31/5, 905 01 Senica

Miesto stavby : Stredná odborná škola, V.P. Tótha 31/5, Senica

Stavba :

ROZŠÍRENIE A MODERNIZÁCIA ODBORNÉHO PRACOVISKA SOŠ SENICA

| | | | |
|--|-------------------------|---------------------------|--------|
| Projektant : | Zodpovedný projektant : | Stupeň : | Paré : |
| Ing. Tibor Ravas | Ing. Tibor Ravas | Projekt realizácie stavby | |
| | | | |
| Č. zákazky : 03/2019 | Dátum : 01.2019 | | |
| Zoznam výkresov a listov : 0 – Technická správa, Protokol VV, 1 – Elektroinštalácia technologická 2 – Elektroinštalácia svetelná 3 - Rozvádzač RK2 | | | |

**PROTOKOL o určení prostredia a vonkajších vplyvov č. 03/2019
vypracovaný odbornou komisiou**

**ROZŠÍRENIE A MODERNIZÁCIA ODBORNÉHO
PRACOVISKA SOŠ SENICA**

Zloženie odbornej komisie:

Predseda: Ing. Tibor Ravas – projektant elektro
1. člen Mgr. Pavol Paradeiser - zástupca investora
2. člen Ing. M. Kucbelová – hlavný inžinier

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

n Miestne zisťovanie
n STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-3,

Prílohy: Žiadne.

Popis technologického zariadenia :

Priestory cvičnej kuchyne, ktorá sa nachádzajú na prízemí objektu SOŠ Senica, sú určené na výcvik študentov v príprave cukrárenských výrobkov.

Rozhodnutie :

Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51 pre miestnosť cvičnej kuchyne:

- n Prostredie: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AH1, AG1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR1
- n Využitie : BA4, BB1, BC2, BD1, BE1
- n Konštrukcia budovy: CA1, CB1

Miestnosť cvičnej kuchyne - *priestor umývania kuchynského riadu a umývania stolového riadu*, do vzdialenosti 70cm od umývacích dresov a umyvárky riadu je určený vplyv podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne :

- n Prostredie: AA5, AB5, AC1, AD3, AE2, AF1, AH1, AG1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR1,
- n Využitie : BA4, BC2, BD1, BE1
- n Konštrukcia budovy: CA1, CB1

Zdôvodnenie :

V priestoroch „umývania stolového náradia a kuchynského riadu“ je predpoklad výskytu vody v súvislých vrstvách, preto do vzdialenosti 70cm od dresov a umyvárky a do výšky obkladu /2 m/ uvedeného priestoru je vplyv *AD3 – rozprašovanie vody*.

Pravidelné umývanie podlahy kuchyne bude „ručne“, bez použitia postreku tlakovou vodou.

V zostávajúcom priestore kuchyne je predpoklad zrážania vodných pár na obkladoch stien, avšak v množstve, v ktorom sa *nepredpokladá súvislé stekanie vody na podlahu* v dôsledku malého výukového využitia cvičnej kuchyne, preto vplyv vody AD1 - zanedbateľný.

Upozornenie :

Pre priestory, kde sa by sa uskutočňoval oplach podlách, musí byť vypracovaný *prevádzkový predpis* s presne definovanými oplachovými pásmami /výška oplachu 0,5m od podlahy/.

S uvedeným predpisom musia byť pracovníci vykonávajúci oplach preukázateľne oboznámení a taktiež musia byť oboznámení s pracovným postupom pri vykonávaní oplachu, pričom pri oplachu musia byť vypnuté elektr. spotrebiče, zavreté rozvážače a elektr. skrinčky!

Protokol spísaný v Senici, 29.01. 2019

Ing. Ravas Tibor
predseda komisie