

TECHNICKÁ SPRÁVA

ELEKTROINŠTALÁCIA

A. ÚVOD:

Predmetom technickej dokumentácie (TD) je návrh elektroinštalácie - umelého osvetlenia a vnútorných silnoprúdových rozvodov stavby: „Elektrické napojenie nových technologických zariadení v kuchyni základnej školy v Rudine, Základná škola v Rudine“.

TD je vypracovaná v súlade s platnými normami STN a príslušnými bezpečnostnými predpismi. Pri navrhovaní boli použité podklady výrobcov el. zariadení, ako aj podklady ostatných profesií a požiadavky investora.

TD je spracovaná: Projekt pre realizáciu stavby (RP)

B. ROZSAH PROJEKTU:

Projekt rieši:

- elektroinštaláciu vnútorných silnoprúdových zásuvkových rozvodov pre napájanie bojlera
- elektroinštaláciu vnútorných silnoprúdových rozvodov pre napájanie vybraných zariadení technológie kuchyne

Projekt nerieši:

- svetelnú elektroinštaláciu
- bleskozvod,
- slaboprúdové rozvody (ako napr. dátový rozvod, telefónny rozvod atď,
- núdzové osvetlenie v stavbe
- napájanie existujúcich technologických zariadení kuchyne

C. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY:

Podklady pre vypracovanie projektu boli:

- výkres pôdorysu stavebnej časti,
- požiadavky investora,
- predpisy a platné normy STN, s dôrazom na:

Vyhľadávka MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., STN 33 2000-1, STN 33 2000-3, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN P 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-7-701, STN 01 8012-1, -2, STN 33 2130, STN 33 2180, STN 33 2312, STN EN 62305 časť 1- 5, STN 60529, STN IEC 61140 a súvisiace normy.

D. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Elektrická sieť:

- ◆ Prívod do hlavného rozvádzača RH
- ◆ 3 + PEN ~ 50 Hz 400/230V/TN-C
- Napájanie zariadení a jednotlivých obvodov z rozvádzača RH:
 - ◆ 3 + N + PE ~ 50 Hz 400/230V/TN-S – pole č.1
 - ◆ 3 + PEN ~ 50 Hz 400/230V/TN-C – pole č.2

Opatrenia na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom (STN 33 2000 4-41):

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom):
 - ◆ základnou izoláciou živých častí,
 - ◆ zábranami alebo krytmi,
 - ◆ umiestnením mimo dosah.
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom):
 - ◆ samočinným odpojením pri poruche,
 - ◆ doplnkovou ochranou prúdovým chráničom,
 - ◆ ochranným uzemnením,
 - ◆ ochranným pospájaním,
 - ◆ doplnkové pospájanie.

Energetická bilancia odberu el. energie novo inštalovaných zariadení:

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| Celkový inštalovaný príkon: | $P_i = 94,6\text{kW}$ |
| Súčasnosť : | 0,5 |
| Maximálny príkon objektu: | $P_p = 47,3\text{ kW}$ |

Zaradenie el. zariadenia podľa miery ohrozenia: - „B“ – podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. §4 odst. 1 a prílohy č. 1 časť III.

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: - 3.stupeň podľa STN 33 1610

Skratové pomery:

El. zariadenia a káble sú proti skratom a preťaženiu chránené ističmi a prúdovým chráničom. Rozvádzače musia mať zabezpečenú odolnosť na predpísané skratové prúdy.

Impedancia ochranného vodiča medzi distribučným rozvádzačom a miestom spojenia s hlavným pospájaním neprekročí hodnotu $(50V/U_0) \times Z_s$ a súčasne musia byť splnené max. časy odpojenia pri 230V – 0,4s resp. 400V – 0,2s pre siete TN.

E. TECHNICKÉ RIEŠENIE:

1. Vyhotovenie elektroinštalácie v objekte:

Vnútorne rozvody sú navrhované v súlade s ustanoveniami a požiadavkami STN 33 2130. Elektrické prístroje a spotrebiče treba umiestniť a pripojiť podľa STN 33 2180.

Elektroinštalácia bude realizovaná káblami CYKY, ktoré budú vedené po stenách v existujúcich káblových trasách a časť popod strop kuchyne (E2, E3, E4).

Existujúca elektroinštalácia tej časti budovy, ktorá je dotknutá realizáciou technologickej úpravy kuchyne je napájaná z existujúceho rozvádzača RH. Rozvádzač RH je napojený z hlavného prívodu zo skrine RIS káblom AYKY 3x240+1200 a ktorý je v RIS istený nožovými poistkami PN01 100A.

Rozvádzač RH je osadený na podlahe v rohu chodby, kovový rozvádzač, ktorý má dve polia. Tento rozvádzač sa nebude meniť ako celok. Vymení sa iba vnútorná výzbroj 1. poľa rozvádzača za novú. Druhé pole ostane nezmenené v sústave TNC, vymenia sa istiace prvky za nové. Rozvádzač je nutné zrepasovať – poškodené prvky vymeniť, vybrúsiť skriňu nanovo natrieť, osadiť nový zámok.

V 1. poli rozvádzača RH bude rozdelená sústava TN-C na sústavu TN-S (PEN=PE+N). Bod rozdelenia sústavy (vodiča PEN) je potrebné uzemniť – pripojiť na ekvipotenciálnu svorku (HUS – hlavná uzemňovacia svorka) zelenožltým Cu vodičom prierezu 70 mm². HUS navrhujeme zriadiť v rozvádzači RH. Hlavnú uzemňovaciu svorku (HUS) bude tvoriť Cu zbernica PMP-50x10/2, ktorá bude prechádzať cez obidve polia rozvádzača RH.

Časť elektroinštalácie, ktorá nebude dotknutá technologickými úpravami bude naďalej napájaná zo sústavy TN-C (2.pole rozvádzača RH) s tým, že sa kompletne vymenia istiace prvky za nové.

Vnútorné zapojenie rozvádzača RH, viď TD výkres č. 3. Hlavný istič v rozvádzači RH navrhujeme 100A/3P, s nastaviteľnou spúšťou - NZMB1-A100 Istič, 3pól, ochr. obvodov, I_{cu}=25kA, I_n=100A.

V návrhu elektroinštalácie sú navrhované: zásuvkový obvod pre bojler ZB, , obvody pre napájanie technológie kuchyne.

Napojenie technológie kuchyne realizovať v zmysle popisu vo výkresovej technickej dokumentácii, kde je uvedené ako majú byť zrealizované jednotlivé vývody, prípadne ich napojenie cez sporákové vypínače. V kuchyni taktiež zriadiť ochranné pospájanie. Jednotlivé zariadenia pripojiť medeným ochranným vodičom CY na HUS – hlavnú uzemňovaciu svorku.

Starú elektroinštaláciu demontovať a odvieť na skládku a zlikvidovať ako nebezpečný odpad.

V rámci existujúcej elektroinštalácie ostanú zachované napojenie existujúcich zariadení, kde sa iba do rozvzdača RH doplnia nové ističe. Pri demontáži starej elektroinštalácie je potrebné dať pozor aby sa neprerušili káble, ktoré napájajú tie časti existujúcej eelektroinštalácie ktorá sa nebude meniť. K jednotlivým zariadeniam E2, E3, E4 je potrebné od stropu namontovať železnú stojku konštrukcie po vrchol priečky, po ktorej sa zvedú káble k jednotlivým zariadeniam kuchyne v zmysle výkresovej technickej dokumentcie.

Do kuchyne je navrhované osadiť central stop (CS) pre núdzové vypnutie zariadení kuchyne. V rozvádzači je časť s ktorej sa napája technológia kuchyne, okrem zásuviek oddelená odpínačom za ktorým su umiestnené jednotlivé vývody pre technológiu kuchyne.

2. Uzemňovacia sústava a pospájanie

V rozvádzači zriadiť ekvipotenciálnu prípojnicu (HUS – hlavná uzemňovacia svorka) pre realizáciu ochranného pospájania – kde treba pripojiť všetky kovové potrubia a inžinierske siete vstupujúce do objektu, bod rozdelenia sústavy TNC na TNS. Hlavnú uzemňovaciu svorku (HUS) bude tvoriť Cu zbernica PMP-50x10/2, ktorá bude prechádzať cez obidve polia rozvádzača RH. Prierez Cu vodiča ochranného pospájania určeného na pripojenie k HUS nesmie byť menší ako S=6 mm². Na túto HUS je taktiež potrebné pripojiť ochranné pospájanie

vyhotovené v kuchyni, kde je navrhované vodivo pospájať všetky kovové zariadenia technológie kuchyne, vrátane vodovodného potrubia a potrubí UK.

Hlavná uzemňovacia svorka bude uzemnená pásovým vodičom PÁS 5052 V4A 30x3,5 mm, ktorý bude vedený vo vyfrézovanej drážke(hĺbka min. 10cm) v podlahe miestnosti skladu CO, cez prierez v stene vonku vo vyfrézovanej drážke(hĺbka min. 10cm) v betónovej ceste až k uzemňovaču. Uzemňovač je tvorený doskou 1000x500mm 1816 F-500X1000 v hĺbke 1m, doplnená o 4 ks uzemňovacej tyče 219 25 ST FT, 50 cm od každého rohu uzemňovacej dosky, osadené v zelenom páse vedľa betónovej cesty. Odpor uzemňovacej sústavy musí byť menej ako 5 Ohm.

Nakoľko sa jedná o rekonštrukciu elektroinštalácie staršieho dáta ktorá bola vyhotovená v sústave TN-C, je potrebné v 1. poli rozvádzači RH zrealizovať rozdelenia vodiča PEN na PE a N. Bod rozdelenia je potrebné uzemniť. Druhé pole rozvádzača RH ostáva v sústave TNC.

Pri realizácii elektroinštalácie urobiť doplnkové ochranné pospájanie, kde Cu vodič pre ochranné pospájanie nesmie byť menší (prierez) ako 6 mm².

F. POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC:

Pri montážnych prácach je potrebné postupovať koordinovane s ostatnými zúčastnenými profesiami. Všetky inštalačné práce treba ukončiť pred zahájením omietacích a obkladacích prác!

G. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI:

Z hľadiska nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom sú priestory v objekte považované za bezpečné.

Pri montážnych prácach je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a ďalších platných právnych noriem pre zabezpečenie bezpečnosti na stavenisku. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Montážne a demontážne práce sa budú vykonávať za bez napätového stavu vedenia nn.

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky.

Vykonávať montáž, opravu a údržbu na vyhradených EZ resp. pri riadení činnosti alebo prevádzky EZ musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len oprávnené s kvalifikáciou a vykonanými platnými skúškami v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám. Akékoľvek zmeny a doplnky projektovej dokumentácie musia byť vopred konzultované a písomne odsúhlasené jej spracovateľom.

Dodávateľ je povinný dodať atesty k inštalovaným el. zariadeniam.

Pred zahájením výkopových prác je investor s dodávateľom povinný zabezpečiť vytýčenie existujúcich zemných vedení!

H. 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:

NEODSTRÁNITELNÉ 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 elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektro zariadení

NEODSTRÁNITELNÉ 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 nepovolaných osôb do blízkosti zariadenia

Ochranné opatrenia proti uvedeným nebezpečenstvám a ohrozeniam sú v rámci dokumentácie riešené voľbou a umiestnením prvkov elektrickej inštalácie.

I. UVEDENIE STAVBY DO PREVÁDZKY:

V zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti vyhradených technických zariadení bolo EZ zaradené do skupiny „B“. Pred uvedením do prevádzky a počas nej je prevádzkovateľ povinný zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok (revízií) el. zariadenia inštalovaného v objekte v zmysle paragrafu 13 vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61 v lehote každých 5 rokov ako je uvedené v prílohe č 8, vyhlášky MPSVaR č. 508/2009.

Žilina november 2019

Ing. Pavol Zuskáč
Číslo osvedčenia odbornej spôsobilosti:
0048-IZA/2000 EZ P A,B E2