

TECHNICKÁ SPRÁVA

Budovanie a modernizácia odborných učební ZŠ a MŠ Ľubotín.

Základná škola, Školská 2, 06541 Ľubotín.

Investor: Obec Ľubotín, Na rovni 302/12, 06541 Ľubotín.

Stupeň PD: Projekt stavby.

Časť: Elektroinštalácia.

Úvod.

Projekt rieši nové napojenie el. rozvodov pre laboratórne stoly, napojenie stolov a osvetlenie jazykovej učebne. Podklady k vypracovaniu projektu:

- Platné normy STN.
- Podkladové výkresy stavebnej časti.

Základné údaje.

Napät'ová sústava: 1/N/PE, AC, 230 V, 50 Hz, TN – S

Ochrana pred úrazom el. prúdom podľa STN 332000-4-41:

- základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom):
- základná izolácia živých častí – príloha A1
- kryty – príloha A2
- doplnková prúdovým chráničom – čl. 415.1
- ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom):
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – čl. 411.3.1
- samočinné odpojenie pri poruche – čl. 411.3.2
- doplnková ochrana prúdovým chráničom – čl. 411.3.3
- doplnkové ochranné pospájanie – čl. 415.2
- ochranné opatrenie – dvojitá alebo zosilnená izolácia čl. 412

Určenie vonkajších vplyvov STN 332000-5-51 protokolom č. 060/17 .

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 341610: 3.

Inštalovaný výkon $P_i = 4,3 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti $b = 0,8$

Výpočtový výkon $P_p = 3,5 \text{ kW}$

Technický popis.

Učebňa chémie a biológie – 2. NP.

V jestv. rozvádzači R1 na chodbe osadiť 2 x kombinovaný istič + prúdový chránič B/1N 16 A, 30 mA. Prívod pre laboratórny stôl previesť káblom CYKY-J 3x2,5 uloženým v trubke v inštalačnom kanáliku. Vývod z podlahy ukončiť v inštalačnej krabici laboratórneho stola. Z navrhovaného prívodu

napojiť zásuvku 230 V pre napojenie projektora osadenú na strope. Kábel na strope uložiť do elektroinštalačnej lišty. Prívod pre zásuvku vodovod. batérie s okamžitým ohrevom (EH1) previesť káblom CYKY-J 3x2,5 uloženým v trubke v inštalačnom kanáliku. Farebné značenie vodičov dodržať podľa STN EN 60445.

Jazyková učebňa – 3. NP.

V jestv. rozvádzači R2 osadenom na chodbe osadiť 2 x kombinovaný istič + prúdový chránič B/1N 16 A, 30 mA z ktorého bude napájaný prívod pre učiteľský stôl, zásuvku pri interaktívnej tabuli a zásuvka na strope pre napojenie projektora a zásuvka pre napojenie vodovodnej batérie s okamžitým ohrevom. Prívod pre zásuvku vodovod. batérie s okamžitým ohrevom (EH2) previesť káblom CYKY-J 3x2,5 uloženým v trubke v inštalačnom kanáliku. Pre napojenie osvetlenia jazykovej učebne v rozvádzači R2 osadiť vývodový istič B/1 – 10 A. Prívod pre zásuvky a napojenie stola previesť z rozvádzača R2 káblom CYKY-J 3x2,5 uloženým v trubke v inštalačnom kanáliku, na strope káble uložiť v elektroinštalačnej lište. Vývod pre osvetlenie previesť káblom CYKY-J 3x1,5. Vývody z podlahy v stole ukončiť v elektroinštalačnej krabici.. Farebné značenie vodičov dodržať podľa STN EN 60445.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie a elektrických zariadení.

V nasledujúcej časti je uvedené vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4 ods. 1 zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení č.309/2007 Z. z. a 140/2008 Z.z.

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z. z. O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody musí byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok alebo zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržať ustanovenia STN 34 3100 /2001/:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa MPSVaR č.508/2009 Z. z.
 - Podľa STN 34 3100/2001/ čl.5 - zaisťovať bezpečnosť pri práci. Ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
 - Podľa STN 34 3100/2001/ čl.6 Obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.
 - Podľa STN 34 3100/2001/ čl.7 Vykonávať práce na elektrických inštaláciách
 - čl.7.1 Spoločné ustanovenia, čl.7.2 Práca na elektrických zariadeniach mn, čl.7.3 Práca na elektrických inštaláciách nn, čl.7.5 Práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi .
 - Podľa STN 34 3100/2001/ čl.8 Zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických zariadeniach.
 - Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101/1987a/ a súvisiacich predpisov a STN.
 - Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103 /1967a/ a súvisiacich predpisov a STN.
 - Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030 /1986/ a súvisiacich predpisov a STN.
- Treba dodržiavať STN EN 50110-1 (10/2005) Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 - Základné princípy, čl.5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 - Pracovné postupy, čl.7 – Postupy na údržbárske práce..
- Bezpodmienečne treba dbať na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z. z. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z..
- Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z., Zákona č. 264/1999 Z. z. príloha č. 4, STN 33 2000-1 /2000/ a STN 33 2000-3 /2000/ a im pridružených predpisov a STN.
- Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.
- Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť iniciáciu horenia s následným požiarom, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb a majetku istiacimi prístrojmi riešenými v tomto projekte. Do rozvodných zariadení v rozsahu tohto projektu musia byť inštalované odpojovacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním.

Všetky časti elektroinštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená značka, alebo nápis s príslušným pokynom: napr. „Hlavný vypínač v nebezpečenstve vypni“ a pod. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty alebo elektrický oblúk, sa musia umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb. Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život alebo zdravie osôb, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť proti nežiaducemu zapojeniu.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie a aby sa križovali iba v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť utesnené a vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Pri prechode el. vedenia do prechodových skriň či rozvádzačov musia byť použité predpísané priechodky tak aby sa dodržal stupeň krytia IP. Vzdialenosť vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenie spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom uložení sa nesmú vodiče spájať.

Pohyblivé a poddajné prívody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu zo svoriek a zabezpečené proti skrúteniu žíl.

Pri používaní rozpojovateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa i pod napätím môže s nimi pohybovať.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné vodiče – fázové vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky, aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje a zariadenia alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípadoch náhodného skratu alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja.

Rozvádzač môže vyrábať (dozbrojovať) len subjekt, ktorý vlastní príslušné oprávnenie podľa vyhl. č.508/2009 Z. z.

Rozvádzač musí byť vyrobený (upravený) podľa STN EN 61439-1, STN IEC 61439-3+A1, STN EN 61439-4.

K rozvádzačom musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou. Pripojovacie svorky, objímky a pod. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajším ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Montážna organizácia, ktorá rozvádzač inštaluje (dozbrojuje), je povinná prekontrolovať toto zariadenie po nainštalovaní podľa STN EN 61439-1, STN 33 2000-6 (10/2007) a STN 33 1500 /1991/.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, puzdrách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN IEC 61140 /2004/ a STN 33 2000-4-41 (10/2007), izolovaním živých častí alebo krytmi, samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II a pod.
- proti škodlivým účinkom atmosferických výbojov, v zmysle STN EN 62305-1,2,3,4 a STN 33 2000-5-54 /2008/
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. **Nebezpečné odpady** pri montáži nevznikajú.

6. PROTIPOŽIARNA OPATRENIA

Požiarne ochrana – Prestupy káblov cez protipožiarne steny a stropy musia byť protipožiarne utesnené v zmysle STN 38 2156. Na utesnenie bude použitá protipožiarne malta typ CP 636-Hilti, s požiarne odolnosťou 90 min. (povrch upchávok uhladiť cementovou maltou). Atest materiálu zabezpečuje dodávateľ elektromontážnych prác.

Z hľadiska požiarnej ochrany je potrebné dodržať zákon SNR č.126/1987 Zb. o požiarnej ochrane v znení neskorších predpisov a zákona č.288/2000 Zb.

7. UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Vykoná elektrotechnik – špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok. Pred uvedením do prevádzky je nevyhnutné ukončiť montáž a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia – o tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške („východziu revíziu správu“).

El. zariadenie je vyhradeným technickým zariadením skupiny B v zmysle vyhl. č. 508/2009 Zb.

Časový postup a ostatné podmienky pri uvádzaní do prevádzky musí dodávateľ koordinovať a prevádzkou dodávateľ a elektrickej energie. V zmysle zákona 251/2012 Zb. o energetike, odberateľ elektriny je zodpovedný za riadny stav odberného el. zariadenia vrátane spotrebičov a za dodržiavanie predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technického zariadenia. Dodávateľ montážnych prác je povinný užívateľovi odovzdať dokumentáciu skutočného vyhotovenia, ktorá tvorí súčasť sprievodnej dokumentácie. Majiteľ ju musí archivovať, dopĺňať zmeny a predkladať k periodickým revíziám a úradným skúškam.

PROTOKOL Č. 060/17 O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV V ZMYSLE STN 332000-5-51 .

Zloženie komisie: Ing. Rudolf Dubjel – projektant ELI
Ing. Jozef Pisarčík – projektant ASR

Názov objektu: Budovanie a modernizácia odborných učební ZŠ a MŠ
Ľubotín. Základná škola, Školská 2, 06541 Ľubotín.
Investor: Obec Ľubotín, Na rovni 302/12, 06541 Ľubotín.

Podklady k vypracovaniu protokolu: Podkladové výkresy stavebnej časti
Platné normy STN

Popis technologického zariadenia: Špeciálne učebne.

Rozhodnutie: Pri kladení vedení na a do horľavých podkladov dodržať ustanovenia STN 332312. V umývacích priestoroch platia vzdialenosti inštalačných zón podľa STN 332000-7-701.

Hodnotenie vonkajších vplyvov podľa STN 332000-5-51:

Vnútorne miestnosti:

- vonkajšie vplyvy: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1, AN1, AP1, AQ2, AR1, AS1.
- využitie: BA1, BC2, BD1, BE1
- konštrukcie budov: CA1, CB1

Zdôvodnenie: Určenie prostredí a určenie typu miestnosti zodpovedá charakteru budúceho užívania miestností a platným STN.

V Starej Ľubovni, máj 2017

Vypracoval: Ing. R. Dubjel