

ZŠ ROKYTNICE

REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE TĚLOCVIČEN

Investor: Základní škola Vsetín, Rokytnice 436
Místo stavby: Rokytnice 436, Vsetín
Stupeň dokumentace: pro provádění stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Silnoproudá elektrotechnika

Zpracovatel: Zdeněk Pohl

Obsah:

- 1. Úvod**
 - 1.1. Všeobecný popis stavby
 - 1.2. Podklady
 - 2. Předpisy a normy**
 - 3. Rozsah prací a dodávek**
 - 4. Základní technické údaje**
 - 4.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - 4.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých část
 - 4.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V
 - 4.2. Společná uzemňovací soustava
 - 4.3 Ochranná svorka nebo přípojnice
 - 5. Elektroinstalace**
 - 6. Osvětlení**
 - 7. Rozváděče**
 - 8. Bezpečnostní opatření**
 - 8.1 Kvalifikace pracovníků
 - 8.2 Bezpečnostní a provozní předpisy
 - 8.3 Likvidace odpadu
 - 8.4 Zařazení elektrického zařízení podle vyhlášky č.73/2010Sb.
 - 9. Revize elektrického zařízení**
-

1. Úvod:

1.1 Všeobecný popis stavby

Jedná se o rekonstrukci elektroinstalace v tělocvičnách.

1.2. Podklady

- požadavky investora
- stavební půdorysy, řezy

2. Předpisy a normy:

ČSN IEC 27-1 – Písemné značky používané v elektrotechnice.

Část 1: Všeobecně.

ČSN IEC 617-1 – Grafické značky pro schémata.

(ČSN 01 3390) Část 1: Všeobecné informace a rejstříky.

ČSN 33 0010 ed. 2 – Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy

ČSN 33 1310 – ed. 2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 0165 – ed. 2 - Značení vodičů barvami a číslicemi – Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 – ed. 2 – Označování žil kabelů a ohebných šňůr

ČSN 33 2000-1 ed. 2 – Elektrické zařízení nízkého napětí.

Část 1 : Základní hledisko, stanovení základních charakteristik, definice.

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-41 : Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-42 : Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla.

ČSN 33 2000-4-43 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-43 : Bezpečnost – Ochrana před nadproudy.

ČSN 33 2000-4-444 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-444 : Bezpečnost – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením.

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-44 : Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením
 Kapitola 443 : Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím.
 ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí.
 Část 4-46 : Bezpečnost – Odpojování a spínání.
 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace budov.
 Část 5-51 : Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
 ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí.
 Část 5-52 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení.
 ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí.
 Část 5-53 : Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje.
 ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí.
 Část 5-53 : Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání a monitorování.
 Oddíl 537 : Odpojování a spínání.
 ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí.
 Část 5-54 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
 ČSN 33 2000-5-559 ed.2 – Elektrické instalace budov.
 Část 5-559 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Svítidla a světelné instalace.
ČSN 33 2130 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.
 ČSN 34 7402+Z1 a Z2 - Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů.
 ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů.
 (ČSN 36 0450) Část 1 : Vnitřní pracovní prostory.

3. Rozsah prací a dodávek:

Součástí díla se rozumí dodávka a montáž přístrojů a zařízení souvisejících se stavební částí objektu, osvětlení, nebo podporující činnost některých technologií.

Součástí díla jsou také pomocné konstrukce pro zakrytí rozvodů proti možnému mechanickému poškození, dílčí otvory, kapsy pro krabice drážky pro kabely.

4. Základní technické údaje:

Stávající elektroinstalace:	3+PEN , 50Hz , 230/400V , TN-C
Nová elektroinstalace:	3+PE+N , 50Hz , 230/400V , TN-S
Ochrana před úrazem elektrickým proudem :	viz.kapitola 4.1 ochrana před úrazem el. proudem
Instalovaný výkon nového osvětlení:	3,916 kW

4.1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude zajištěna ochrana lidí při respektování zejména těchto norem:

ČSN 33 1310 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické zařízení nízkého napětí.

Část 1 : Základní hledisko, stanovení základních charakteristik, definice.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí.

Část 4-41 : Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Dodatečné požadavky pro zásuvky dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.3

Doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30mA, musí být zajištěna pro:

- AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které mohou být užívány laiky (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a jsou určeny pro obecné použití*; a
- AC mobilní zařízení určená pro venkovní použití, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A

4.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

V této části dokumentace je navržena ochrana živých částí krytím a izolací.

4.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje. U rozvaděčů z plastu se uplatní ochrana izolací. Zvýšená ochrana je navržena proudovými chráničemi.

4.2 Společná uzemňovací soustava

Je tvořena stávajícím uzemněním tvořeným páskem FeZn 30x4mm uloženým ve výkopu. Rekonstrukce uzemnění a bleskosvodu proběhla v roce 2018.

4.3 Ochranná svorka nebo přípojnice

Z důvodu rozdělení soustav z TN-C na TN-S v rozváděčích R3-17 a RJ6-20 (RJ5-N-19) bude nutné rekonstruované rozváděče připojit na uzemnění. Připojení bude provedeno přes ochrannou přípojnicí (OP) umístěnou pod podestou schodiště. OP bude připojena na uzemnění přes svorky SU. Průraz přes nové zateplení a stěnu bude proveden za ochranným úhelníkem tak aby byl co nejméně viditelný, a bude utěsněn PUR pěnou. Prováděcí firma se pokusí zajistit u zhotovitele zateplení, které se provádělo v roce 2018 stejnou barvu pro případ zatření průrazu. K přípojnicí ochranného pospojování budou připojeny svorky PE rozváděčů drátem CYA 16mm².

5. Elektroinstalace:

Rozvody budou provedeny kabely CYKY uloženými pod omítkou, v plastových lištách a kanálech a na ochranné ocelové konstrukci pro svítidla v plastových trubkách.

Rozvody budou ukončeny v nových rozváděčích, které budou instalovány v místě stávajících. Z rozváděčů budou jako rezervy instalovány dvě trubky KOPOFLEX KF 09040, které budou ukončeny pod stropem.

Nová tlačítka a zásuvky budou v tělocvičnách instalována v místě stávajících sporákových spínačů. Ve skladu náradí ve velké tělocvičně bude vypínač a zásuvky instalovány ve stejném místě, v nářadovně malé tělocvičny bude vypínač a zásuvky instalovány vně nářadovny. V umývárny a WC budou vypínače instalovány do výšky 150cm. Obklady budou pokud možno odřezány kotoučovou bruskou a v případě poškození budou nahrazeny příbližnými obklady. Je předpoklad, že se bude WC v dohledné době rekonstruovat.

V rámci rekonstrukce budou vyměněny stávající hodiny a rozhlas za nové včetně kabelů.

V 2.NP bude provedena rekonstrukce dvou kabinetů. Rozvody v kabinetech budou provedeny pod omítkou, na chodbě ve vkladací liště. U pracovních stolů budou instalovány nové zásuvky a to ve výšce cca 80cm, tak aby byly nad pracovním stolem. Zásuvky budou instalovány do čtyř rámečku, přičemž jedna pozice bude zaslepena a připravena pro instalaci telefonních a datových rozvodů. V rámci přípravy pro jejich instalaci bude z krabice vyvedena trubka na chodbu a zde ponechána jako vývod. U sprchových koutů budou instalovány vypínače pod omítkou s krytím IP44.

V kabinetech a na chodbách v 1.NP a 2.NP budou instalována nová LED svítidla.

Umývací prostory budou řešeny podle ČSN 33 2130 ed.3.

6. Osvětlení:

Osvětlení tělocvičen je navrženo LED svítidly dle výpočtu osvětlení. Svítidla budou přisazena do boku a instalována na železobetonových vaznicích. Stávající nosné konstrukce pro svítidla budou demontovány. Intenzita osvětlení je navržena na 300lx.

Sklady náradí budou osvětleny rovněž svítidly LED.

V rámci rekonstrukce WC budou stávající svítidla demontována a poté opětovně namontována.

Kontrolní výpočet osvětlení je součástí projektové dokumentace a odpovídají požadavkům dle ČSN EN 12464-1.

Nad dveřmi v tělocvičnách budou instalována nouzová svítidla z důvodu využívání tělocvičen i ve večerních hodinách. Svítidla budou opatřena ocelovými ochrannými kryty.

7. Rozváděče:

Stávající rozváděče budou demontovány a nahrazeny novými. Vzhledem k tomu, že jsou nové rozváděče kratší, je v rozpočtu počítáno i s překlady nad novými rozváděči.

V rozváděčích budou instalovány ochrany proti přepětí, která budou tvořeny přepětiovými ochranami třídy T1+T2.

8. Bezpečnostní opatření:

8.1 Bezpečnostní a provozní předpisy:

Provozovatel spolu s příslušnými složkami je povinen vypracovat bezpečnostní a provozní předpisy dle místních podmínek a zvyklostí.

8.2 Likvidace odpadu:

Likvidace odpadu během montáží a provozu – užívání provádět v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001Sb. ve znění pozdějších předpisů.

8.3 Zařazení elektrického zařízení podle vyhlášky č.73/2010Sb.:

Vyhrazené elektrické zařízení řešené v projektové dokumentaci je zařazené podle vyhlášky č.73/2010Sb. do třídy II, skupiny E. Znamená to tedy mimo jiné, že před uvedením do provozu musí být osvědčena jeho bezpečnost. Osvědčení provádí revizní technik elektrických zařízení v rozsahu E2A.Revize elektrického zařízení (elektrické instalace) podle ČSN 33 2000-6, ČSN 33 1500 (Z1,Z2,Z3,Z4).

9. Revize elektrického zařízení:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle vyhl. 73/2010 Sb v platném znění, ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodů po každém zásahu blesku.