

Akce: **Rekonstrukce kotelny ZŠ Kostelec u Holešova**

Investor: **Obec Kostelec u Holešova, č.p. 58, 768 43 Kostelec u Holešova**

Profese: **D1.4 Technika prostředí staveb - Silnoproudá elektrotechnika**

Stupeň: **DPS**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Ve Zlíně: **říjen 2019**

Vypracoval: **Ing. Stanislav Doupovec**

Vyhotovení č.:

Obsah:

<u>Číslo</u>	<u>Název</u>
1.	Podklady a rozsah
2.	Základní údaje
3.	Způsob připojení a měření el. energie
4.	Technické řešení
5.	Závěr
6.	Přílohy

1. Podklady a rozsah :

1.1. Podklad pro zpracování projektu :

- výkresy stavebního řešení
- projekt nové kotelny
- obhlídka stávajícího stavu

1.2. Rozsah projektu :

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci pro akci „**Rekonstrukce kotelny ZŠ Kostelec u Holešova**“.

Elektroinstalace je řešena v rozsahu:

- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče RSM
- hlavní přívod pro nový kotel
- napájení rozvaděče MaR
- montážní zásuvky
- pospojování nových rozvodů v kotelně

1.3. Předpisy a normy:

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN, katalogů výrobků platných v době zpracování projektové dokumentace.

Zejména pak:

ČSN 33 21 30 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 21 80	Elektrotechnické předpisy – připojení elektrických přístrojů.
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba el. zařízení Všeobecné předpisy (duben 2010)
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení – Část 5-52 : Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (září 2007)
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN EN 62305 (1-4) ed.2	Soubor norem – Ochrana před bleskem
ČSN 33 1500 (vč.Z1-Z4)	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

2. Základní údaje

2.1. Elektrické napájení:

Vnitřní elektroinstalace: 3NPE AC 50Hz, 400/230V, TN-S

Bod rozdělení PEN vodiče na N a PE vodiče je v rozvaděči RH.

2.2. Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Čl. 412.1 – ochrana izolací

Čl. 412.2 – ochrana kryty nebo přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Čl. 413.1 - ochrana automatickým odpojením od zdroje (jističe, pojistky)

Čl. 413.1.2 - pospojování

Čl. 412.5 - proudovým chráničem

2.3. Stanovení vnějších vlivů

Vnější vlivy působící na instalovaná elektrická zařízení jsou definovány v ČSN 33 2000-1 ed.2 s odkazem na ČSN 33 2000-5-51 ed.3. K tomu aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti při provozní spolehlivosti, je třeba vybrat a instalovat elektrická zařízení v souladu s požadavky definovanými touto normou.

Ve všech vnitřních prostorech (místnostech) jsou vnější vlivy v souladu s článkem NA 512.2.5 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.

Ve venkovních zvlášť nebezpečných prostorech jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000.5-51 ed.3: AB8 atmosférická vlhkost 15 až 100% při –50°C až 40°C

AD3 výskyt vody vodní tříšť

Ve venkovních nebezpečných prostorech pod přístřeškem jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000.5-51 ed.3

AB8 atmosférická. vlhkost 15 až 100% při –50°C až 40°C

2.4. Energetická bilance

Kotelna: $P_i = 1 \text{ kW}$

Požadované jištění pro kotel dle dodavatele – 1x10A.

Požadované jištění pro MaR dle dodavatele – 1x10A.

Stupeň zajištění dodávky el. energie dle ČSN 34 1610:

běžná elektroinstalace - stupeň III

3. Způsob připojení a měření el. energie:

3.1. Způsob připojení – Přípojka NN:

Beze změn.

3.2. Měření el. energie:

Měření je stávající pro celý areál ZŠ.

4. Technické řešení:

4.1.1 Provozní podmínky

Uspořádání el. rozvodů s ohledem na obsluhu el. zařízení je navrženo takto:

El. rozvody jsou navrženy pro obsluhu osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

V případě nebezpečí úrazu el. proudem je možné el. rozvody v objektu vypnout takto:

- aktivací tlačítka STOP na rozvaděči RH

4.1.2 Stávající stav

Stávající elektroinstalace v kotelně je napájena z rozvaděče RSM na chodbě před kotelnou a z e stávajícího rozvaděče MaR v kotelně.

Vzhledem k tomu, že se mění technologie vytápění, bude rozvaděč MaR demontován a nahrazen novou nástěnnou skříní (je dodávkou dodavatele kotelny).

Do rozvaděče RSM bude doplněno jištění pro nově instalovaný kotel i pro nově instalovaný rozvaděč MaR.

4.2. Řešení el. rozvodů

4.2.1. Rozvaděče

Rozvaděč RSM

Stávající zapuštěný plechový rozvaděč s atypickou náplní.

Do rozvaděče bude doplněn:

1ks jistič 1x10A/B pro nově instalovaný rozvaděč MaR

1ks jistič 1x10A/B pro nově instalovaný kotel

1ks chránič s nadproudovou ochranou 1x16A/1N/0,03 pro nové zásuvky

Viz. v.č. EL01.

4.2.2. Elektrické rozvody

Elektroinstalace bude z rozvaděče RSM vedena v PVC žlabu do kotelny. V kotelně bude instalace vedena v drátěném žlabu. Přesné ukončení kabelů bude koordinováno s dodavatelem kotelny.

4.2.3. Umělé osvětlení

Není součástí této projektové dokumentace.

4.2.4. Zásuvkové obvody

Pro napojení el. náradí budou instalovány 2ks zásuvek do kotelny. Napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče RSM. Do rozvaděče bude doplněn chránič s nadproudovou ochranou 16B/1N/0,03. Kabel bude uložen společně s napájením kotle a rozvaděče MaR.

4.2.5. Napojovaná zařízení

- Nový kotel (samostatně jištěný přívod z RSM) – koordinovat s dodavatelem
- Nový rozvaděč MaR (samostatně jištěný přívod z RSM) – koordinovat s dodavatelem

4.2.6. Elektroinstalační přístroje

Typy a provedení elektroinstalačních přístrojů musí odpovídat charakteru jednotlivých prostorů a budou provedeny v krytí min. IP44.

4.2.7. Ochranné pospojování

Hlavní ochranná přípojnice objektu (ČSN 33 2000-5-54 ed.2)

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 bude doplněna do rozvaděče RSM přípojnice potenciálového vyrovnání. Na tuto přípojnici se připojí:

- kovové nosné žlaby – vodič CYA6zel./žlutý
- kotel – vodič CYA4 zel./žlutý
- MaR – vodič CYA4 zel./žlutý

4.2.8. Hromosvod

Není součástí této projektové dokumentace.

4.2.9. Slaboproudé rozvody

Není součástí této projektové dokumentace.

5. Závěr

Protipožární opatření

Silové rozvody NN jsou realizovány pomocí kabelů celoplastových typu, které vyhovují zkouškám dle ČSN EN 60332-1-2. Rovněž jsou rozvody dimenzovány dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 na průřez kabelů a dále jsou těmto kabelům přiřazeny odpovídající jistící prvky, přičemž tyto jistící prvky jsou umístěny ve stávajících nebo nově instalovaných rozvaděčích. Při montáži jsou všechny el. předměty, které nejsou schváleny pro montáž na a do hořlavých látek od těchto odděleny nehořlavou podložkou dle ČSN 33 2312 ed.2. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že tyto kabelové rozvody NN nemohou v žádném případě dát popud k zahoření.

Kabely budou při průchodu přes oddělené požární úseky ve vybudovaných průrazech zatmeleny a to z hlediska velikosti otvoru.

Havarijní vypnutí

Celkové vypnutí elektroinstalace v případě požárního zásahu se provede na rozvaděči RH tlačítkem STOP umístěným na skříni rozvaděče.

Údržba el. zařízení

Údržba zařízení bude prováděna pravidelně jednou za dva roky. Případné závady budou odstraňovány ihned.

Kvalifikace pracovníků

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN EN 50110-1ed.2 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy u těchto zařízení.

Montáž el. instalace může provádět firma mající atestaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb. a platným živnostenským listem.

Obsluhovat el. zařízení smí osoba prokazatelně poučená ve smyslu vyhl. 50/78 Sb.

Udržovat a opravovat el. zařízení smí ve smyslu vyhl. č. 50/78 Sb. osoba znalá s vyšší kvalifikací, která byla proškolená a pravidelně přezkoušena ze znalostí souvisejících předpisů a ČSN.

Bezpečnostní sdělení

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena dle ČSN ISO 3864-1 těmito bezpečnostními značkami:

Značka **NB.3.01** - **01 - Pozor - el. zařízení**
 - **02 - Pozor - napětí životu nebezpečné**
 - **81 - Pozor napětí 3x400/230V**

Značka **NB.2.39** - **42 - Vymezený prostor musí zůstat vždy volný**

Barevná značení vodičů a světelná návěští musí být v souladu s ČSN 33 0165 ed.2, ČSN EN 60073 ed.2.

Provozní předpisy

Provozní předpisy zpracuje provozovatel zařízení a zajistí pravidelné přezkoušení pracovníků z těchto předpisů.

Revize el. zařízení

Provozovatel el. zařízení je povinen zajistit provedení pravidelných revizí v předepsaných lhůtách dle ČSN 33 1500. U nových zařízení musí být před jejich uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.