

Bohuslav Doležal

Urbánkova 617, Moravské Budějovice 676 02, tel. 720108727

AKCE: Rekonstrukce kotelny Městského divadla Znojmo

Místo stavby: Městské divadlo Znojmo

Kraj: Jihomoravský kraj

Investor: Město Znojmo, Obrokova 1/12, Znojmo

DOKUMENTACE PRO PRŮVEDENÍ STAVBY

ČÁST:

MaR + Silnoproud

OBSAH:

- 1. TECHNICKÁ ČÁST
- 2. VÝKRESOVÁ ČÁST

Zodpovědný projektant: p. Bohuslav Doležal

Zpracoval: p. Josef Svoboda

Zak.č.: 2545

Datum: 05/2019

Číslo paré: **1**

1. TECHNICKÁ ČÁST

Obsah:

1. Identifikační údaje stavby
2. Základní technické údaje
3. Účel projektu
4. Podklady
5. Výběr a instalace el. zařízení
6. Popis provedení
7. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
8. Ochrana proti přepětí
9. Povinnosti investora
10. Povinnosti prováděcího závodu
11. Část předpisová
12. Revizní zpráva
13. Závěr

Seznam příloh:

1. Identifikační údaje stavby

Projekt stavby je vypracován pro provedení elektroinstalace.

Zakázkové číslo: 2545

Název stavby: Rekonstrukce kotelny Městského divadla Znojmo

Místo stavby: Městské divadlo Znojmo

Investor: Město Znojmo, Obrokova 1/12, Znojmo

Základní technické údaje

Elektrické napájení – síť nn 3 + N + PE, stř. 50Hz, 230 V / TN-S

Stupeň dodávky 3 stupeň dle ČSN 341610

Možný instalovaný příkon 11,0 kW

Typ kabelů:

silové kabely – zemní kabely s PVC pláštěm a Cu jádrem, jmenovité napětí 0,6/1 kV

kabely pro řídicí a automatizační systémy - Cu jádro, izolace žil z PVC směsi, žíly stočeny do duše kabelu, obal plastová oddělovací páska, stínění laminovaná Al páska s přílohným CuSn drátem, plášť PVC směsi.

Kabely pro řídicí automatizační systémy budou uloženy v elektroinstalačních žlabech drátěných na povrchu a budou vedeny společně se silovými kabely, od silových kabelů budou odděleny kovovou přepážkou.

Přístroje v prostoru kotelny – na povrch s minimálním krytím IP 43

Výška přístrojů: středy instalačních krabic spínače – 1100 - 1200 mm

Nebo dle dohody s investorem

Prostory z hlediska úrazu el. proudem: Nebezpečné

Ochrana před úrazem el. proudem ČSN 332000-4-41 ed.2

čl. 411.3.2. - automatickým odpojením od zdroje

čl. 411.3.1.2 – ochranné pospojování

čl. 415.1. – doplňková ochrana: proudovým chráničem

čl. 415.2. – doplňková ochrana: doplňujícím ochranným pospojováním

Předmětem projektu je návrh kabelových tras jednotlivých silových okruhů elektroinstalace a kabelových tras pro měření a regulaci jednotlivých topných okruhů.

Přístroje v prostoru kotelny jsou navrženy – na povrch s minimálním krytím IP 43

Projekt obsahuje silnoproudou a slaboproudou instalaci.

Projekt by zpracován v souladu s normami ČSN, ESČ, s předpisy a katalogy platnými v době zpracování

2. Účel projektu

Účelem projektu stavby je návrh elektroinstalace v prostoru plynové kotelny v prostoru Městského divadla ve Znojmě.

3. Podklady

Výchozím podkladem tohoto projektu byl výkres situace, požadavky dodané investorem a provozovatelem zařízení.

4. Výběr a instalace el. zařízení

Elektrické zařízení bude voleno a instalováno v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-51ed.3 a to především s ohledem na vnější vlivy, kterým může být vystaveno, což jsou zejména:

AA5	teplota okolí od +5 C° do +40 C°
AB5	prostory chráněné před atmosférickými vlivy
AD1	Pravděpodobnost vody je zanedbatelná vnitřní prostory
AE1	zanedbatelný
AF1	zanedbatelný
AR1	pomalý
AM1	zanedbatelné
BA 3	invalidé
BC 2	výjimečný

5. Popis provedení

Připojení kotelny a provedení elektroinstalace:

Elektroinstalace v prostoru rekonstruované kotelny bude napájena z nově osazeného rozváděče R – MaR, který bude umístěn v prostoru kotelny. Rozváděč bude napájen ze stávajícího rozváděče kabelem CYKY 5x4. Do rozváděče se nově osadí jistič 3x16A charakteristiky B a se zkratovou odolností 10kA.

Elektroinstalace je navržena pomocí silových kabelů s PVC izolací a Cu jádrem, provozní napětí 0,6/1kV, s Cu jádrem z jemných drátků s PVC izolací pro jmenovité napětí 450/750V(například CYSY)

uložených na povrchu v kabelových žlabech drátěných nebo v plastových elektroinstalačních trubkách tuhých popřípadě v lištách vkladacích.

V prostoru kotelny je zhotoveno doplňující ochranné pospojování.

Osvětlení:

V prostoru kotelny a před rozváděčem R-MaR je navrženo pomocí zářivkových svítidel v krytí IP 65 osazených LED zdroji a svítidla s nouzovými zdroji pro případ výpadku napájení. Vyznačení únikové cesty z prostoru kotelny je řešeno pomocí nouzového svítidla s vlastním zdrojem a umístěným piktogramem. Nouzové osvětlení je požadováno s dobou chodu 60 min.

Světelné obvody jsou navrženy pomocí kabelů s PVC izolací a Cu jádrem, provozní napětí 0,6/1kV (například CYKY-J 3x1,5 a CYKY-O 3x1,5) uložených na povrchu v elektroinstalačních žlabech popřípadě v elektroinstalačních trubkách.

Ovládání svítidel je navrženo pomocí spínačů v provedení na povrch v min. krytí IP 44, umístěných vedle dveří na straně kliky a vedle rozváděče R-MaR.

Trasy a rozmístění svítidel je orientační, rozmístění svítidel lze po dohodě s investorem a provozovatelem změnit.

Intenzita navrženého osvětlení:

- 300lux.

Prostupy kabelů budou řešeny v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby.

Zásuvkové okruhy 230V

Jsou navrženy v provedení na povrch, vedení je navrženo kabely s Cu jádrem z jemných drátků s PVC izolací pro jmenovité napětí 450/750V. Výška zásuvek je navržena cca 1200mm.

Zásuvky v prostoru kotelny jsou v provedení na povrch v krytí IP 44 a jsou určeny pro napájení technologických částí kotelny. Kabely jsou uloženy na povrchu v elektroinstalačních drátěných žlabech.

Prostupy kabelů budou řešeny v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby

Elektroinstalace MaR

Elektroinstalace v prostoru kotelny je navržena pomocí silových kabelů uložených na povrchu v drátěných kabelových žlabech, elektroinstalačních trubkách tuhých.

Řízení provozu kotelny je navrženo pomocí regulátoru umístěného v prostoru kotelny

Řízení vytápění jednotlivých topných okruhů je navrženo pomocí ekvitermní regulace. Regulátor bude řídit čerpadlo topného okruhu, směšovací ventil v závislosti na venkovní teplotě.

Vedení je navrženo pomocí kabelů pro řídicí a automatizační systémy (Cu jádro, izolace žil z PVC směsi, žíly stočeny do duše kabelu, obal plastová oddělovací páska, stínění laminovaná Al páska s přílohným CuSn drátem, plášť PVC směsi). Kabely budou vedeny na povrchu v elektroinstalačních trubkách tuhých popřípadě v plastových elektroinstalačních trubkách vkladacích, nebo v podhledu na přichytkách.

Při instalaci prvků MaR je třeba dbát pokynů výrobce součástí pro MaR.

Jistící prvky silových okruhů budou osazeny v rozváděči R – MaR.

V rozváděči jsou osazeny proudové chrániče a ostatní jistící prvky. Napájení rozváděče je řešeno kabelem s Cu jádrem a PVC izolací 5x4 ze stávajícího rozváděče.

Čidlo úniku plynu bude umístěno na stropě nad plynovými kotli.
Akustická signalizace poruchy – houkačka bude osazena na chodbě vně kotelny.

Bezpečnostní prvky kotelny:

Poruchy: – Světelná signalizace

Únik plynu první stupeň – Světelná signalizace

Havárie: – Světelná signalizace + akustická signalizace + uzavření přívodu plynu

Únik plynu II. stupeň

Zatopení prostoru zdroje tepla

Minimální tlak systému, popřípadě přehřátí prostoru

Havarijní tlačítko umístěné na stěně vedle vchodový dveří a na rozváděči R-MaR

Havárie odstaví napájení plynových kotlů, uzavře přívod plynu pomocí bezpečnostního ventilu, signalizace světelná a akustická.

Vnější ochrana před bleskem

Kovové prvky vyvedené vně prostor kotelny a končící nad úrovní střechy budou vodivě spojeny s jímací soustavou pomocí schválených komponentů určených pro vnější ochranu před bleskem.

POZOR: V projektové dokumentaci je pouze orientační zakreslení trasy.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 článek 411.2.

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

Automatické odpojení v případě poruchy dle ČSN 33 2000-4-41ed.2

článek 411.3.2

Doplňková ochrana proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41ed.2

článek 411.3.3

Doplňková ochrana – proudové chrániče dle ČSN 33 2000-4-41ed.2

článek 415.1

Doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41ed.2

článek 415.2

6. Ochrana proti přepětí

Ochrana je řešena pomocí svodiče přepětí umístěného v rozváděči R – MaR.

8. Povinnosti investora

- u příslušného stavebního úřadu zajistí vydání stavebního povolení pro tuto akci
- po dohodě se zhotovitelem zajistí uzamykatelný sklad materiálu a bude nápomocen při zajišťování skládky těžkého materiálu
- zajistí souhlasy a povolení vstupu na pozemky od jednotlivých vlastníků pozemků
- po dohodě s dodavatelem zajistí „předání staveniště“.

Údržbu a opravy el. zařízení a hromosvodů mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle ČSN 34 3100 a přezkoušení podle vyhlášky č. 50/78 Sb, kteří jsou povinni písemně potvrdit odstranění závad nebo vyhotovit písemnou zprávu o dílčí revizi opravené části el. zařízení

Pracovníky bez elektrotechnické kvalifikace pověřené obsluhou el. zařízení je provozovatel povinen prokazatelně seznámit s předpisy pro činnost na el. zařízeních v rozsahu jejich činnosti, s návody na obsluhu a místními pracovními předpisy a zajistit ověření jejich znalostí podle ČSN 34 3108 a vyhlášky číslo 50/78 Sb.

9. Povinnosti prováděcího závodu

V požadovaném termínu prováděcí závod provede:

- provede celou stavbu v souladu s platnými předpisy a normami
- při montáži i demontáži si bude počínat tak, aby nezpůsobil zbytečné škody na zdraví osob a majetku
- dodavatel montáže v průběhu prací zajistí úklid na pracovišti odklidí ze staveniště zbylý a demontovaný materiál, který kompletně odevzdá na skládce včetně poplatku za uložení
- dodavatel zednických prací řádně upraví povrchy stěn a zajistí provedení prací definitivního dokončení

10. Část předpisová

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s uvedenými platnými předpisy a normami ČSN.

- NV č. 17/2003Sb - stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Vyhl. č. 48/1982Sb - stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení
- Vyhl. č. 50/1978Sb - o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhl. č. 398/2009Sb. – vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 33 0165N1, Z1-3-zařízení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 1500 Z1-4 - elektrické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1ed.2 - elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-5-51ed.3 - elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-7-701ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-5-54ed.2 - uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-523ed.2 - výběr a stavba el.zařízení – dovolené proudy
ČSN 33 2000-4-41ed.2 - ochrana před úrazem el. proudem;

ČSN 33 2000-4-473 N1 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-6 - elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize

PNE 330000-1 - Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě

ČSN 33 2000 část 5-52 ed.2- Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-4-42 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 73 6005 Z1-Z4 - Prostorová úprava vedení technického vybavení sítí technického vybavení

ČSN 33 2130 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 62305-3 – Ochrana před bleskem-Část 3: Hmotné škody na stavbách
a nebezpečí života

Použitý materiál odpovídá platnému zákonu č. 22/97 Sb.

Při všech montážních a demontážních pracích se budou dle vyhlášky ČÚB č. 324/94 přísně dodržovat bezpečnostní předpisy. Výkopové práce budou prováděny tak, aby nedošlo k úrazu. Po skončení prací budou jámy dostatečně zakryty.

11. Revizní zpráva

Po ukončení montáže musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a vystavena revizní zpráva. Po této revizi je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a ve výchozí revizní zprávě.

Účelem revize el. zařízení je ověřování jejich stavu z hlediska bezpečnosti.

Doklady o revizích musí být u provozovatele uloženy tak, aby byly přístupné vlastním odpovědným pracovníkům i kontrolním a inspekčním orgánům.

Při změně prostředí z provozně technických důvodů upravit provedení a krytí el. zařízení podle požadavků příslušných norem a na základě dokladů zajistit provedení nové revize.

12. Závěr

Po dokončení montáží bude vypracována výchozí revizní zpráva, která bude doložena ke kolaudaci zařízení.

Základní ochrana před úrazem el. proudem je navržena automatickým odpojením od zdroje v síti TN ve smyslu ČSN 33 2000-4-41ed.2.