

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI:

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Oświadczenie projektanta
4. Kopia uprawnień projektanta oraz zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budowlanych
5. Rysunki techniczne
 - rys. nr 1 – rzut kotłowni – instalacje elektryczne kotłowni gazowej
 - rys. nr2 – schemat rozdzielnic RK

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Nahorski

nr upr.74/76 /ZG

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej kotłowni gazowej o mocy 100kW w budynku Przedszkola Publicznego w Nowogrodzie Bobrzańskim ul.Kościuszki dz. nr597/1.

1.2. Podstawa opracowania.

- Umowa z inwestorem,
- Opracowanie branży sanitarnej,
- Obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna

1.3. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- oświetlenie pomieszczeń kotłowni
- projekt instalacji wyrównawczych
- zasilanie gniazd wtykowych
- zasilanie urządzeń technologicznych

1.4. Charakterystyka energetyczna.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| • Moc rozdzielnicy RK: | 6,29 kW |
| • Napięcie znamionowe | 0,4V |
| • Układ sieci | TN-C |
| • układ instalacji | TN-S |
| • Typ przewodu zasilającego | YDY 4x10mm ² |
| • Rząd izolacji | 0,75kV |

1.5. Zasilanie obwodów

Na potrzeby kotłowni projektuje się rozdzielnicę kotłowni RK. Rozdzielnicę RK należy zasilć nowo projektowanym przewodem YDY 4x10mm² ułożony w rurkach elektroinstalacyjnych RL 40n/t. W istniejącej rozdzielnicy „żeliwnej” należy zabudować zabezpieczenie kotłowni rozłącznik izolacyjny.

W rozdzielnicy RK dokonać rozdziału instalacji, punkt rozdziału podłączyć do uziemienia. Wyłącznik na elewacji rozdzielnicy RK stanowi wyłącznik główny zasilania dla pomieszczenia kotłowni. Wyłącznik p.poż. w obudowie zainstalowany jest przed drzwiami wejściowymi do kotłowni.

Lokalizacja rozdzielnicy kotłowni RK, trasa linii zasilających podane są na rysunku. Zasilanie urządzeń realizowane jest przewodami fabrycznymi z puszek przyłączeniowych. Puszki mocuje się rozporowo, lub na wkręty na puszcze podtynkowej dn60mm.

1.6. Instalacja oświetleniowa.

Obwód oświetleniowy należy wykonać przewodem YDY3x1,5mm² o napięciu izolacji 750V układany w kanałach kablowych z osprzętem szczelnym. Do oświetlenia ogólnego kotłowni wykorzystano oprawy pyłoszczelne i strugoodporne IP65, montowane do sufitu. Do oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykorzystano oprawy Led IP65 3H A/SA. Oprawy oznaczone na schemacie AW wyposażone są w moduł oświetlenia awaryjnego. Gwarantujący min.1 godzinny czas działania oświetlenia awaryjnego i min. natężenie 1 lux-a w osi drogi ewakuacyjnej.

1.7. Automatyka pracy kotłów.

Nad całością pracy kotłów oraz obiegów grzewczych czuwa automatyka kotła. Dokumentację wraz z oprogramowaniem systemu automatyki kotłowni dostarcza

dostawca automatyki kotłowni. Przed uruchomieniem sterownika należy sprawdzić na budowie kompletność i funkcjonalność.

1.8. Sterowanie pomp obiegowych.

W układzie technologicznym kotłowni zastosowano 4 (parametry wg branży technologicznej) pompy:

- dwie pompy obiegu kotłowego
- jedna pompa c.o.
- jedna pompa c.w.u.

Pompy sterowane są w systemie automatycznym. Sterowanie automatyczne prowadzone jest ze sterownika nadrzędnego kotłowni.

1.9. Aktywny system instalacji gazowej.

System (parametry wg branży technologicznej) wyposażony jest w głowicę samozamykającą gazu umieszczoną na zewnątrz budynku, sterownik zaworu, detektor gazu CH₄ oraz centralę sterującą. System pozwala na odpowiednie ustawienie bezpiecznej granicy stężenia gazu w kotłowni. Przekroczenie dopuszczalnej granicy stężenia powoduje natychmiastowe zadziałanie czujnika gazu, poprzez sygnalizację świetlną i dźwiękową z jednoczesnym przesłaniem impulsu do głowicy, która automatycznie, samoczynnie odcina dopływ gazu. Centrala wyposażona jest w modem GSM pozwalający na przekazywanie wiadomości tekstowej o alarmie na wybrany przez inwestora numer telefonu komórkowego. System należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni, czujniki gazu na suficie (nad kotłami), zaś sygnalizator dźwięku i świetlny na zewnątrz budynku.

1.10. Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano szynę wyrównawczą z taśmy stalowej ocynkowanej o przekroju 25x4mm prowadzoną wzdłuż ścian kotłowni. Szynę wyrównawczą połączyć z konstrukcjami, przewodami c.o., c.w.u., przewodami gazowymi, zbiornikami, kominami, rozdzielaczami, rurociągami oraz szyną PE i uziomem w rozdzielni kotłowni. Szynę pomalować w pasy żółto-zielone. Do instalacji wyrównawczej przyłączyć wszystkie dostępne części przewodzące oraz części przewodzące obce. Połączenia wykonać przewodem LgYżo 1x6mm².

1.11. Ochrona odgromowa.

Komin odprowadzający spaliny kotłów i komin wentylacji wykonany jest ze stali nierdzewnej. Na poziomie kotłowni kominy połączyć należy z instalacją wyrównawczą kotłowni. Wystające części kominów ponad dach należy połączyć z istniejącą instalacją odgromową, drutem ocynkowanym fi8.

1.12. Ochrona od przepięć

Ochrona od przepięć zapewniona jest przez ograniczniki przepięć zabudowane w rozdzielnicy RK. Zastosowane ograniczniki przepięć powinny zapewniać ochronę przepięciową I i II stopnia.

1.13. Ochrona od porażeń.

Ochronę od porażeń prądem elektrycznym przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja urządzeń i przewodów. Ochronę przy uszkodzeniu stanowi SAMOCZYNNE ODŁĄCZENIE ZASILANIA. Wyłączenie obwodów realizowane za pomocą wyłączników nadmiarowych o charakterystyce B oraz wyłączników

różnicowo-prądowych 30mA, Wszystkie dostępne części przewodzące przyłączyć do przewodu PE.

1.14. Pomiary i odbiory

Po zakończeniu robót przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby montażowe, pomiary i sporządzić protokoły.

Należy sprawdzić:

- ciągłość żył
- rezystancję izolacji
- skuteczność ochrony od porażeń.
- prawidłowość działania wyłączników nadmiarowoprądowych
- prawidłowość działania wyłączników różnicowoprądowych.

Wyniki pomiarów zaprotokółować i przekazać użytkownikowi obiektu.

1.15. Uwagi końcowe

Prace przy wykonywaniu instalacji energetycznych ma wykonywać firma posiadająca niezbędną wiedzę oraz przygotowanie zawodowe i sprzętowe do wykonywania tego typu robót.

Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

Instalacje i wyposażenie elektryczne wykonać zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690) z późniejszymi zmianami)
- Wykaz polskich norm dotyczących rozwiązań technicznych został ujęty w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, opublikowanym w Dz.U. nr 109 z 2004r.

- Polskimi Normami ujętymi w warunkach wydanych przez inwestora Instalowane urządzenia i materiały muszą posiadać właściwe atesty.

W trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad BHP zawartych w przepisach i normach branżowych m.inn.:

- Rozporządzenie MpiPS z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. nr 129 poz. 844) i załączniku do Rozporządzenia – „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne”
- Rozporządzenie MG z dnia 28.03.2013r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492),
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 913 poz. 93)

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (o zakresie i formie określonych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r).

2.0. Obliczenia techniczne

Warunki koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami YKY 4x10mm² (WLZ)

a) $I_B \leq I_N \leq I_Z$

b) $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

dla których:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przyjmowany jako wartość prądu powodującego zadziałanie wyłącznika (dla wkładki gG 25A - $I_2 = 1,6 \cdot 25$)

Prąd obliczeniowy i dobór kabli zabezpieczeń:

Moc zapotrzebowana: $P_Z = 6290W$

$$I = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 10,9A$$

Dobór zabezpieczeń:

$I_N = 25A$ (zabezpieczenie rozdzielnic RM w rozdzielni „żeliwnej”)

$$10,9 < 25 < 52$$

$$36,25 < 75,4$$

Zabezpieczenie i kable dobrano prawidłowo

Wytrzymałość termiczna kabli

Obciążalność długotrwała dla zastosowanego kabla wynosi:

$$\text{kabel YKYżo 4x10mm}^2 \quad I_{dd} = 52A$$

- przekrój kabla zastosowano zgodnie z PBUE

- wytrzymałość termiczną przewodów określono zgodnie z PN-IEC 60364-5-523

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Nahorski
nr upr.74/76 /ZG

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
(Dz. U. Nr 93, poz.888 oraz Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz.2016 oraz z 2004r.
Nr 6, poz.41 i Nr 92, poz.881)

oświadczam, iż wykonany przeze mnie Projekt „Zasilania instalacji
elektrycznej gniazd wtykowych, oświetlenia kotłowni gazowej” na
ul.Kościuszki dz. nr 597/1 w Zielonej Górze.

Został wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną, zasadami wiedzy technicznej
oraz obowiązującymi przepisami i Warunkami Technicznymi.

*inż. Zbigniew Nahorski
nr upr.74/76 /ZG*