

## **Spis treści**

### **1. Wstęp**

1.1. *Przedmiot opracowania*

1.2. *Podstawa opracowania*

1.3. *Zakres opracowania*

### **2. Opis techniczny**

2.1. *Zasilanie i rozdział energii*

2.2. *Instalacja oświetleniowa*

2.3. *Instalacja siłowa*

2.4. *Instalacja zasilania urządzeń automatyki*

2.5. *Instalacja gniazd wtykowych*

2.6. *Instalacja detekcji gazu*

2.7. *Instalacja odgromowa*

2.8. *Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa*

### **3. Zestawienie rysunków**

*rys. nr 1 – Schemat ideowy zasilania*

*rys. nr 2 – Rzut kotłowni*

*rys. nr 3 – Oprzewodowanie konsoli kotła*

*rys. nr 4 – Kuchnia – detekcja gazu*

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

*Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej kotłowni gazowej wraz z automatyką dla potrzeb Domu Pomocy Społecznej „Pod Brzozami” zlokalizowanego przy ul. Bohaterów 46/48 w Warszawie.*

*Kotłownia będzie dostarczała ciepło dla potrzeb instalacji c.o. i c.w. Niniejszy projekt stanowi integralną część dokumentacji kotłowni i należy go rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym kotłowni i projektem automatyki kotłowni.*

### **1.2. Podstawa opracowania**

*Podstawę opracowania stanowią:*

- *umowa z Inwestorem*
- *projekt technologii kotłowni*
- *projekt automatyki kotłowni*
- *dane katalogowe urządzeń i osprzętu*
- *obowiązujące normy i przepisy*

### **1.3. Zakres opracowania**

*Opracowanie obejmuje swym zakresem:*

- *rozdział energii*
- *instalacja oświetleniowa*
- *instalację siłową*
- *instalację zasilania urządzeń automatycznej regulacji*
- *instalację gniazd wtykowych*
- *instalacja detekcji gazu*
- *dotatkową ochronę od porażen i połączenia wyrównawcze*

## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Zasilenie i rozdział energii**

*Kotłownia opalana gazem miejskim zlokalizowana jest w wydzielonym pomieszczeniu budynku zlokalizowanym w piwnicy. Zasilenie rozdzielnic RK (WLZ) wykonane zostanie przewodem YDY 5x4 wyprowadzonym z tablicy administracyjnej.*

*Bilans mocy dla projektowanej kotłowni przedstawia się następująco:*

*moc zainstalowana - 6 kW*

*moc przyłączeniowa - 5 kW*

*Tablicę naścienną wykonać wykorzystując np. uniwersalne obudowy typu BU-400x600x200-D produkcji ELESTER Łódź (IP55). Na elewacji tablicy należy umieścić lampki kontrolne sygnalizujące zasilenie i stany awaryjne kotła. Przed wejściem do pomieszczenia zainstalowany zostanie wyłącznik główny kotłowni. Moduł alarmowy detekcji gazu w przypadku nieszczelności spowoduje wyłączenie tablicy RK.*

### **2.2. Instalacja oświetleniowa**

*Instalację oświetleniową należy wykonać przy pomocy opraw szczelnych 2x36W mocowanych do stropu pomieszczenia. Stosować osprzęt szczelny. Przewody typu YDY 3x2,5 układać w korytku prefabrykowanym a poza nim w rurach ochronnych typu RVS22 na uchwytych.*

### **2.3. Instalacja siłowa**

*Odbiornikami siłowymi w kotłowni są pompy oraz stacja uzgodnienia wody. Pompy jednofazowe zasilone zostaną bezpośrednio z tablicy (trójfazowe) natomiast pompa zanurzeniowa oraz stacja uzdatniania zasilone zostaną poprzez gniazda wtykowe 220V. Pompy trójfazowe zostały zabezpieczone wyłącznikami silnikowymi typu M250 S zapewniającymi ochronę przed przeciążeniem, zwarcie oraz niesymetrycznym zasileniem. O pracy poszczególnych urządzeń decyduje sygnał sterowniczy przekazany z panela kotła na cewkę stycznika zainstalowanego na RK. Trasy linii zasilających przedstawiono na rys. nr 2. Przewody z RK należy*

rozprowadzać w korytku prefabrykowanym K50, a następnie do odbiorników w rurach ochronnych typu RVS22.

#### **2.4. Instalacja zasilania urządzeń automatyki**

W kotłowni pracować będzie kocioł żeliwny, segmentowy, niskotemperaturowy VITROND 200 typ VD2 z panelem sterowniczym VITOTRONIK 300 typ GW2. Z panela zasilone zostaną wszystkie urządzenia decydujące o prawidłowej pracy kotłowni oprócz pom trójfazowych. Projekt automatyki przewiduje również montaż zaworów mieszających z siłownikami elektrycznymi montowanymi na rurociągu. Regulacja temperatury zasilania instalacji odbywa się wg nastawionej w regulatorze charakterystyki regulacyjnej, w zależności od temperatury powietrza na zewnątrz obiektu. Regulowana temperatura mierzona jest czujnikami temperatury zamontowanymi w rurociągach zaś temperatura zewnętrzna czujką zamontowaną na zewnątrz budynku (ściana północna). Czujkę temperatury zewnętrznej należy umieścić tak aby umożliwić swobodny przepływ powietrza. Przewody sterownicze układać w oddzielnym korytku prefabrykowanym K50 a poza korytkiem w rurach ochronnych RVS22. Schematy podłączeń przedstawiono na rys. nr 1 i 3.

#### **2.5. Instalacja gniazd wtykowych**

W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować gniazda wtykowe, jednofazowe, szczelne zasilone przewodem YDY 3x2,5. Gniazda te służyć będą zasilenia pompy zanurzeniowej, stacji uzdatniania wody oraz do wykonywania prac remontowych i konserwacyjnych. Gniazdo do celów konserwacyjnych można zainstalować na obudowie rozdzielnic RK lub na ścianie obok niej na wysokości  $h=1,4m$ .

#### **2.6. Instalacja detekcji gazu**

Celem zapewnienia bezpieczeństwa i właściwej eksploatacji kotłowni gazowej należy wykonać instalację detekcji gazu. Instalację należy wykonać w oparciu o osprzęt „GAZEX”-u oraz przy pomocy przewodów typu YDY (okrągłych). Zastosowano moduł alarmowy MD-2.Z do którego przyłączone zostaną detektory typu DEX-1 oraz sygnalizator stanów

awaryjnych. Detektory DEX-1 należy montować na stropie. Ponieważ zawór odcinający MAG-3 zlokalizowany zostanie w skrzynce przyłączeniowej gazu zlokalizowanej na zewnątrz budynku zasilenie wykonane będzie poprzez zastosowanie puszek przyłączeniowej. **Przejście przez ścianę oraz przewód w rurze ochronnej należy uszczelnić, aby zapobiec przenikaniu gazu do wewnątrz budynku.** Rozprowadzenie instalacji oraz stosowany osprzęt przedstawiono na rysunkach oraz załącznikach. Lokalizacje sygnalizatorów należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu. Zgodnie z wytycznymi technologicznymi w przypadku powstania „Alarmu 2” moduł alarmowy oprócz odcięcia gazu w skrzynce przyłączeniowej (za pomocą MAG-1) wyłączy również zasilenie kotłowni (wyłącznik na RK). Dodatkowo dla potrzeb kuchni zlokalizowanej na parterze w tym samym budynku zainstalowany zostanie moduł alarmowy z detektorami DEX i możliwością wyłączenia MAG-3. Kotłownia i kuchnia posiadają oddzielne zasilenia gazowe. Instalację wykonać analogicznie jak w kotłowni.

## **2.7. Instalacja odgromowa**

Dla potrzeb kotłowni wykonany zostanie komin stalowy, który należy przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej. Podłączenie należy wykonać na dachu przewodem DFeZn  $\phi 8$ . Przewód powinien wystawać ponad komin 0,3m.

## **2.8. Dodatkowa ochrona od porażień i połączenia wyrównawcze**

Instalacja w kotłowni pracować będzie w systemie TN-S. Ochrona dodatkowa od porażień realizowana będzie za pomocą wyłączników różnicowoprądowych. Ochronnik przepięciowy powinien być zainstalowany na tablicy głównej budynku. W pomieszczeniu kotłowni należy rozprowadzić przewód FeZn 25x3, który stanowił będzie szynę połączenia wyrównawczego – przewód należy pomalować w żółto-zielone paski. Przewód FeZn 25x3 należy podłączyć do zacisku PE w rozdzielniczy RK, a następnie do urządzeń i rurociągów stalowych zainstalowanych wewnątrz pomieszczenia oraz wprowadzonych i wyprowadzonych z pomieszczenia kotłowni.

**Uwagi końcowe:**

- *po zakończeniu robót instalacyjnych prawidłowość prac potwierdzić pomiarami kontrolnymi*
- *całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami*
- *wszystkie przewody i kable układać w korytkach prefabrykowanych metalowych lub w rurach ochronnych na uchwytych*
- *na wysokości 1,5 m od podłogi oraz w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z rurociągami przewody chronić w rurach ochronnych*
- *w całym pomieszczeniu stosować osprzęt szczelny n.t.*
- *z rozdzielnicy RK nie należy zasilać urządzeń nie związanych z rozdziałem i przetwarzaniem ciepła*
- *przez pomieszczenie kotłowni nie prowadzić żadnych instalacji nie związanych z jego pracą*
- *w przypadku zmiany lokalizacji rozdzielnicy RK jej nowa lokalizacja powinna zapewnić obserwację zainstalowanych urządzeń z miejsca jej załączenia oraz znajdować się w odległości 0,6m od rur i urządzeń technologicznych od jej bocznej ścianki oraz 1,3m od jej elewacji*
- *istnieje możliwość zamiany proponowanego osprzętu jeżeli zamiennik ma takie same lub lepsze parametry techniczne od zaproponowanego*

Opracował  
*inż. Cz. Styś*