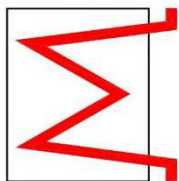


EGZ. NR



**"MOLSAN"**

*mgr inż. Małgorzata Olesińska*

02-759 Warszawa ul. Krymska 5/46

NIP 521-178-89-38 Regon 140217426

tel. 508-100-654; e-mail molesinska.molsan@wp.pl

---

INWESTOR:

**Towarzystwo Budownictwa Społecznego  
Warszawa Południe Sp. z o.o.  
053-828 Warszawa ul. Mińska 52/54**

OBIEKT:

**Budynek Mieszkalny Wielorodzinny  
przy ul. Szaserów 69/71 w Warszawie (04-293)**

STADIUM: OPRACOWANIE

TEMAT:

**WYMIANA KOTŁÓW  
W KOTŁOWNI GAZOWEJ**

**BRANŻA: ELEKTRYCZNA**

:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	PODPIS:
Opracował:	mgr inż. Zbigniew Winiarek	Wa-379/01	

Warszawa sierpień 2019 r.

## **2. SPIS TREŚCI**

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Spis rysunków.
4. Opis techniczny.
5. Obliczenia
6. Zestawienie podstawowych materiałów.

### **3. SPIS RYSUNKÓW:**

- Nr -1 – Schemat główny zasilania odbiorów kotłowni.
- Nr -2 – Rozdzielnica kotłowni RK. Widok i specyfikacja aparatów.
- Nr -3 - Schemat sterowania pompą P1.
- Nr -4 - Schemat sterowania pompą P2.
- Nr -5 - Schemat sterowania pompą P3.
- Nr -6 - Schemat sterowania pompą P4.
- Nr -7 - Schemat sterowania pompą P5.
- Nr -8 - Schemat sygnalizacji awarii kotłowni
- Nr -9 – Schemat zasilania stycznika bezpieczeństwa
- Nr -10 - Schemat połączeń urządzeń sygnalizacji awarii gazu.
- Nr -11 – Plan instalacji elektrycznych w kotłowni.

#### **4. OPIS TECHNICZNY**

do projektu instalacji elektrycznych dla kotłowni gazowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Szaserów 69/71 w Warszawie.

##### **6.1. Podstawa opracowania.**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie

- a) zlecenia Inwestora
- b) projektu technologii i automatyki kotłowni,
- c) obowiązujących norm i przepisów (Polskie Normy, wytyczne instalacji gazowych)

##### **6.2. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne kotłowni:

- instalację siłową odbiorów kotłowni (pompy, kotły)
- instalację sterowania i automatyki kotłowni
- instalację gniazd 230V
- sygnalizację awarii gazu w kotłowni
- instalację połączeń wyrównawczych
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym

##### **6.3. Charakterystyka obiektu.**

Modernizowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu. Po stronie odbiorów elektrycznych, kotłownia wyposażona będzie w:

- a) dwa kotły typu C230-170 firmy De Dietrich połączone w kaskadę,
- b) regulatory kotłowe Diematic m3 (R1) i Diematic K3 (R2),
- c) 1 pompę ładującą c.w. typu MAGNA 32-60 (istniejąca),
- d) 1 pompę cyrkulacyjną c.c.w. typu UPS 25-80 (istniejąca),
- e) 1 pompę obiegową c.o. typu MAGNA3 32-120F (istniejąca),
- f) dwie pompy kotłowe typu MAGNA 3 32-120 (projektowane),
- g) istniejącą stację uzdatniania wody.

##### **6.4. Wytyczne instalacji elektrycznych w kotłowni.**

Przewiduje się:

- demontaż istniejących instalacji elektrycznych w pomieszczeniu kotłowni (z wyjątkiem instalacji oświetleniowej i instalacji wyrównania potencjałów),
- podłączenie istniejącej linii zasilającej do rozdzielnic RK kotłowni
- montaż rozdzielnic szafkowej 400/230V RK
- montaż skrzynki z wyłącznikiem bezpieczeństwa WB
- montaż przewodów do silników pomp
- montaż i podłączenie urządzeń automatyki kotłowni
- montaż instalacji sygnalizującej awarię gazu w kotłowni GAZEX
- instalację gniazd 230V, 50Hz
- instalację połączeń wyrównawczych

##### **6.5. Zasilanie, rozdzielnica RK.**

Energia elektryczna do kotłowni doprowadzona jest z rozdzielnic administracyjnej RA budynku. W trasie linii zasilającej kotłownię umieszczono skrzynkę bezpieczeństwa z wyłącznikiem bezpieczeństwa WB, i stycznikiem QB, odcinającym zasilanie kotłowni w przypadku awarii gazu. Zabezpieczenie

linii zasilającej bezpiecznikami topikowymi 25A w RA. Lokalizację rozdzielnic RK pokazano na rys. nr 11.

#### 6.6. Instalacja siły.

Instalację siłową do kotłów, silników pomp, należy wykonać przewodami kabelkowymi YDY, YLY układanymi na korytkach i w rurkach instalacyjnych na ścianie.

#### 6.7 Instalacja oświetlenia i gniazd 230V.

Istniejącą instalację oświetleniową należy pozostawić bez zmian.

Wykonana jest na oprawach fluorescencyjnych i spełnia wymagania odnośnie natężenia oświetlenia (średnie natężenie oświetlenia co najmniej 200Lux na poziomie podłogi).

#### 6.8. Sygnalizacja awarii gazu w kotłowni.

W celu zapobieżenia ewentualnym skutkom, jakie wiązałyby się z wydzielaniem gazu w kotłowni, przewiduje się zastosowanie modułu alarmowego GAZEX. Urządzenie to współpracuje z detektorami gazu DEX (zamocowanymi na suficie kotłowni):

- wykrywa wydobywający się gaz
- odcina dopływ gazu (kurek MAG)
- wyłącza zasilanie elektryczne kotłowni (stycznik bezpieczeństwa QB – schemat rozdzielnic RK)
- przesyła sygnał optyczno-akustyczny do syreny z błyskającą diodą LED.

Syrena awarii z błyskającą diodą LED (typu SL-3), będzie zainstalowana nad wejściem do kotłowni. Moduł alarmowy MD-2Z zasilony będzie sprzed wyłącznika bezpieczeństwa kotłowni zgodnie z rysunkiem nr 1.

Jako opcja możliwe jest zdalne monitorowanie systemu detekcji gazu przez łącze GPRS. W tym celu należy system GAZEX doposażyć w moduł telemetryczny MT z transmisją GPRS. Moduł MT posiada 6 wejść stykowych i możliwość korzystania z istniejącej struktury sieci transmisyjnej dowolnego operatora GSM.

#### 6.7. Sygnalizacja awarii w kotłowni:

Stany awaryjne kotłów ukazywać się będą na wyświetlaczu sterownika kotłów.

Stany awaryjne w kotłowni to:

- awaria palnika kotła
- za niski stan wody w kotle
- przekroczenie dopuszczalnej temperatury w kotle
- zadziałanie modułu GAZEX.

Stan awaryjny sygnalizowany jest oprawą świetlną zamontowaną nad wejściem do kotłowni.

Do zdalnego monitorowania pracy kotłowni przewidziano dwa wyjścia stykowe przekaźników K6 i K7.

#### 6.8. Ochrona od porażeń:

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- obudowa IP55 rozdzielnic RK
- izolacja przewodów
- obudowa silników
- wyłącznik różnicowoprądowy

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed dotykiem pośrednim), zastosowano w kotłowni SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane przez:

- bezpieczniki topikowe
- wyłączniki nadmiarowoprądowe
- wyłącznik różnicowoprądowy

Układ sieci TN-S.

#### 6.9. Uziemienia ochronne:

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają:

- silniki
- kotły
- gniazda wtykowe

Instalację połączeń wyrównawczych w kotłowni wykonać płaskownikiem FeZn 30x2mm, układanym na wysokości do 1,2m od podłogi. Do szyny wyrównawczej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji c.o., c.w., z.w., masy metalowe urządzeń technologicznych. Szynę wyrównawczą FeZn 30x2mm połączyć z instalacją uziemiającą budynku i rurą zimnej wody. Zacisk ochronny PE w rozdzielnicy RK połączyć z 5-tą żyłą przewodu zasilającego (żyłą PE) i taśmą połączeń wyrównawczych FeZn 30x2mm. Żyłę ochronną PE przewodu zasilającego połączyć w rozdzielnicy RA z zaciskiem ochronnym PE. Do ochrony silników wykorzystać żyłę PE przewodów zasilających silniki. Bednarkę pomalować w poprzeczne żółto-zielone pasy.

## 7. Obliczenia techniczne.

### 7.1. Bilans mocy, dobór linii zasilającej i zabezpieczeń w/z

1. pompy i kotły	1,1 kW
2. gniazdo 1-faz	1,5 kW
3. oświetlenie	0,7kW
4. St. uzd. wody	0,5kW
5. automatyka	0,2kW
<hr/>	
Łącznie $P_i =$	4,0kW

Moc szczytowa  $P_S = 3,5\text{kW}$       $\cos\phi = 0,9$

$$I_n = 5,6\text{A}$$

Ze względu na selektywność zabezpieczeń, oraz samo rozruch silników po zaniku napięcia przyjmuje się zabezpieczenie bezpiecznikami 25A w rozdzielnicy RA.

Należy wykorzystać istniejące zasilanie wykonane kablem typu YKY 5x6 o obciążalności 34A

Spadek napięcia w/z  $\Delta U < 2\%$

## **8. Zestawienie podstawowych materiałów**

1. Rozdzielnica kotłowni RK kompletna wg rys. nr 2 ..... kpl. 1
2. Skrzynka bezpieczeństwa kotłowni kompletna składająca się z:
  - rozdzielnica naścienna 8-modułowa IP65..... szt. 1
  - rozłącznik izolacyjny typu 63A wył.B6A i styczn. 40A4z ..... kpl. 1
3. Płaskownik FeZn 30x2 .....mb 15
4. Przewód kabelkowy YDY 3x2,5 .....mb 15
5. Przewód kabelkowy YDY 3x1,5 .....mb 40
6. Przewód kabelkowy YLY 5x1,5 .....mb 30
7. Przewód kabelkowy YLY 3x1,5 .....mb 45
8. Przewód kabelkowy YLY 4x1 .....mb 30
9. Przewód kabelkowy YLY 2x1 .....mb 190
10. Rura winidurowa RVS18 .....mb 90
11. Oprawa do żarówek kroploodporna typu SOPS-1, IP42, II kl.  
ochronności z żarówką 40W i kloszem pomalowanym na  
czerwono ..... szt. 1
12. Korytka kablowe K50..... mb. 40
13. Kabel YKY 3x2,5 .....mb. 35