

Pracownia Projektowo-Inwestycyjna Inżynierii Sanitarnej  
80-339 Gdańsk, ul. Grunwaldzka 585 B/7,  
Pracownia projektowa: 83-010 Straszyn ul. Objazdowa 10, tel. 691-00-60  
E-mail : [janab@poczta.onet.pl](mailto:janab@poczta.onet.pl) Tel.kom. 0-602-323-384



## **PROJEKT TECHNOLOGII REMONTU I MODERNIZACJI KOTŁOWNI GAZOWEJ**

**ADRES** : 83-010 Straszyn ul. Starogardzka 48

**INWESTOR** : Szkoła Podstawowa im. Ignacego Krasickiego  
ul. Starogardzka 48, 83-010 Straszyn

**STADIUM** : Projekt budowlany

**AUTOR** : inż. Jan Butkiewicz  
upr. nr 2742/Gd/86

**SPRAWDZIŁ** : mgr inż. Jacek Korniak  
upr. nr POM/0241/POOS/11

Czerwiec 2018

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. Opis techniczny
- II. Wytyczne branżowe
- III. Obliczenia
- IV. Zestawienie elementów kotłowni
- V. Rysunki :

Schemat kotłowni	rys. nr 1
Rzut kotłowni	rys. nr 2
Komin	rys. nr 3

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU TECHNOLOGII REMONTU I MODERNIZACJI KOTŁOWNI GAZOWEJ**

#### **1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA .**

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy

#### **2.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Celem niniejszego opracowania jest remont i modernizacja istniejącej kotłowni gazowej, sprawdzenie przydatności istniejącego wyposażenia oraz dobór nowych urządzeń.

#### **3.0 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE .**

Parametry ogrzewania : 90/70°C

Zaprojektowano kotłownię jednofunkcyjną , bezobsługową , opalaną gazem GZ – 50 . Jako jednostkę grzejącą zaprojektowano kocioł Viessmann Vitocrossal 200 CM2C 011 o mocy 246 kW wyposażony w palnik gazowy Matrix. Jako zabezpieczenie przed wzrostem objętości w zładzie zastosowano istniejące naczynie przeponowe , a przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zastosowano zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 Ø 1 1/4”

Do regulacji pracą kotła i obiegów grzewczych zastosowano automatykę kotłową Vitotronic 200 typ COII.

Pompy obiegów grzewczych, wentylacji, ładowania zasobnika c.w.u. i cyrkulacyjną dobrano stosując zamienniki firmy Grundfis.

### **3.1 RUROCIĄGI .**

Do budowy rurociągów należy użyć rury stalowe , czarne , ze szwem , łączone przez spawanie wg PN-80/H-74244 . Rurociągi po zmontowaniu należy oczyścić z rdzy , pomalować preparatem antykorozyjnym , a następnie jednokrotnie farbą nawierzchniową .

### **3.2 IZOLACJA RUR .**

Izolację termiczną należy wykonać z dowolnego materiału izolacyjnego stosowanego w ciepłownictwie. Grubość izolacji przewodów zasilających i powrotnych wykonać zgodnie z PN-85/B-02421 .

dla c.o.  $\varnothing$  15 ÷ 20 grubość 20 mm

dla c.o.  $\varnothing$  25 ÷ 35 grubość 30 mm

dla c.o.  $\varnothing$  35 ÷ 100 grubość równa średnicy wewnętrznej rury.

dla c.o.  $\varnothing$  powyżej 100 grubość 100 mm

### **4.0 INSTALACJA GAZOWA .**

Instalacja gazowa, instalacja zabezpieczająca przeciwwybuchowa istniejące.

**Nie demontować!**

### **5.0 UWAGI KOŃCOWE .**

Całość robót oraz próbę ciśnieniową należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. II „ Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Opracował :

inż. J. Butkiewicz

## **II. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **1. WYTYCZNE BUDOWLANE**

- Pomalować ściany i sufit farbą emulsyjną

### **2. WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

- Kotłownia gazowa nie jest pomieszczeniem zagrożonym wybuchem.
- Wentylacja grawitacyjna.
- Ściany i stropy powinny posiadać klasę odporności ogniowej EI 60
- Kotłownię wyposażać w gaśnice CO<sub>2</sub> pięcio-litrową.

### III. OBLICZENIA

#### 1. DOBÓR KOTŁA

Dobrano kocioł Viessmann Vitocrossal 200 CM2C 011 o mocy 246 kW wyposażony w palnik typu Matrix, automatyka pogodowa Vitotronic 200 typ COII, ograniczniki poziomu wody oraz ciśnienia minimalnego i maksymalnego.

#### 3. ZUŻYCIE GAZU

$$\begin{aligned} \text{Kocioł 246 kW :} \quad G_h &= 246/9,5 = 26,0 \text{ Nm}^3/\text{h} \\ G_r &= 26,0 \times 2100 = 54\,600,00 \text{ Nm}^3/\text{rok} \end{aligned}$$

#### 4. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Moc kotła 246 kW, ciśnienie otwarcia 2,5 bar

$$q_m = 1414,5 \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \rho}$$

$$q_m = \frac{Q}{F \times \alpha}$$

$$F = \frac{Q}{1414,5 \times \alpha \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \rho}}$$

$$\frac{\pi \times d_0^2}{4} = \frac{Q}{1414,5 \times \alpha \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \rho}}$$

$$d_0^2 = \frac{4}{\pi \times 1414,5} \times \frac{m}{3600 \times \alpha \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \rho}}$$

$$d_0 = 0,0005 \times \sqrt{\frac{m}{\alpha \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \rho}}} \quad [ \text{m} ]$$

$$d_0 = 0,5 \times \sqrt{\frac{m}{\alpha \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \rho}}} \quad [ \text{mm} ]$$

$$d_0 = 0,5 \times \sqrt{\frac{10578}{0,25 \times \sqrt{(0,25 - 0,00) \times 965}}} = 26,1 \text{ mm}$$

Dobrano zawór SYR typ 1915 Ø 1 1/4"

$$d_0 = 27,0 > 26,1 \text{ mm}$$

## 4.0 WENTYLACJA KOTŁOWNI

Istniejąca.

## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW KOTŁOWNI

NR	NAZWA ELEMENTU	ILOŚĆ
1	Kocioł Viessmann Vitocrossal 200 246 kW	1
2	Zawór trójdrogowy Ø 40 z siłownikiem	1
3	Wymiennik płytowy Secespol LB 60-130 H – 5,4”	1
4	Magnetooodmulacz Spaw – Test OISm 200/65	1
5	Naczynie przeponowe Reflex 35N	1
6	Pompa obiegu c.o. Grundfos Magna3 32-60	2
7	Zawór trójdrogowy Ø 25 z siłownikiem	1
8	Pompa obiegu kotłowego Grundfos Magna3 40-60 F	1
9	Pompa ładująca zasobnik c.w.u. Grundfos ALPHA1 25-60	1
10	Pompa cyrkulacyjna Grundfos UPS 25-60N	1
11	Neutralizator kondensatu	1
12	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 Ø 1 ¼”	1
13	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 Ø 3/4”	1
14	Zawór zwrotny klapowy Ø 65	1
15	Zawór zwrotny sprężynowy Ø 50	1
16	Zawór zwrotny sprężynowy Ø 32	1
17	Zawór zwrotny sprężynowy Ø 25	1
18	Zawór kulowy Ø 65	6
19	Zawór kulowy Ø 50	4
20	Zawór kulowy Ø 32	5
21	Zawór kulowy Ø 25	2
22	Zawór kulowy Ø 20	1
23	Zawór kulowy kołpakowy Ø 25	1
24	Zawór kulowy kołpakowy Ø 20	1
25	Ogranicznik poziomu wody, ciśnienia minimalnego i maksymalnego	1
26	Zawór ze złączką do węża Ø 15	5
27	Zawór kulowy Ø 15	1
28	Zawór zwrotny sprężynowy Ø 20	1
T	Termometr tarczowy 0 – 100° C	4
Pi	Manometr 0 – 6 bar	8



## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW KOMINA

NR	NAZWA ELEMENTU	ILOŚĆ
K1	Rura RPK L1000 Ø 250	11
K2	Rura RPK L500 Ø 250	2
K3	Redukcja asymetryczna Ø 250/200	1
K4	Kolano z podparciem ŁPKK 93° Ø 250	1
K5	Kolano stałe SKK 45° Ø 250	1
K6	Kolano stałe SKK 15° Ø 250	1
K7	Płyta dachowa Ø 250	1
K8	Parasol A Ø 250	1