

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **TECHNOLOGII KOTŁOWNI**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

Opis techniczny

Obliczenia

### **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| 1. Plan sytuacyjny             | skala 1:500 |
| 2. Schemat technolog. kotłowni |             |
| 3. Rzut kotłowni               | skala 1:50  |
| 4. Karta katalogowa kotła      |             |

# **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

## **DO ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI ZLOKALIZOWANEJ PRZY BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA**

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- projekty techniczne branż towarzyszących
- obowiązujące normy i zarządzenia

### **2. Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie projektu budowy kotłowni z kotłem na paliwa stałe z automatycznym podajnikiem pod potrzeby centralnego ogrzewania.

### **3. Opis szczegółowy**

Kotłownia będzie pracować w sezonie grzewczym.

W kotłowni są zamontowane dwa kotły wodne opalane ekogroszkiem lub paletami o mocy  $Q=50\text{kW}$  .

Spaliny z projektowanego kotła odprowadzane będą za pomocą czopucha stalowego o wymiarach:  $\text{dn}200\text{ mm}$  do komina wewnętrznego o średnicy  $\text{dn }180$  i wysokości  $h=11\text{m}$  od terenu.

Czopuch należy zaizolować matami lamelowymi o gr.  $100\text{mm}$  w płaszczu stalowym.

Zabezpieczenie kotła i instalacji ze zbiornikiem buforowym zaprojektowano za pomocą naczynia wzbiorczego systemu otwartego usytuowanego w najwyższym punkcie budynku( na poddaszu min.  $0,5\text{m}$  nad najwyższym położonym grzejnikiem –dół naczynia wzbiorczego).

Do pomieszczenia kotłów należy doprowadzić powietrze za pomocą kanału nawiewnego o wym.  $30\times20\text{cm}$  , i do składu opału o wy.  $40\times30\text{cm}$ .

Wywiew z kotłowni jest zaprojektowany za pomocą dwóch kanałów murowanych  $14\times14\text{cm}$  oraz z pomieszczenia składu opału . Stanowiska gaszenia żużla znajduje się na zewnątrz budynku

W najwyższych punktach montowanych przewodów w kotłowni projektuje się odpowietrzenie z zaworami  $d_n=20$ , a w najniższych zawory odwadniające  $d_n=15$ .

Po wykonaniu montażu przewodów technologicznych kotłowni, przeprowadzić należy próbę ich szczelności na zimno i na gorąco, następnie oczyścić i pomalować dwukrotnie farbą odporną na działanie temperatury do  $200^{\circ}\text{C}$  oraz je zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej gr 20mm w płaszczu z PCV.

#### **4. Zalecenia dla Wykonawcy.**

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Ze względu na kolizję ustawienia komina z istniejącą kanalizacją sanitarną i deszczową należy rurociągi przełożyć –zgodnie z graficzną częścią opracowania-planem sytuacyjnym

Opracował:

mgr inż. D. Piszczatowska

## II. OBLICZENIA

### 1. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze

a) Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania:

$$Q_{c.o.} = 45,0kW$$

Zaprojektowano kocioł na cele centralnego ogrzewania z nadmuchem wentylatorowym o mocy 50,0kW i automatycznym podajnikiem paliwa.

### 2. Zabezpieczenia

#### 5.1. Naczynie wzbiornicze systemu otwartego

Obliczenia wg PN-91/B-02414

- pojemność użytkowa naczynia

$$V_u = 1,1 \times v \times \rho \times \Delta V = 1,1 \times 2,0 \times 999,9 \times 0,0287 = 63,2l$$

V - pojemność wodna instalacji V = 2000 l

$\rho$  - gęstość wody przy temperaturze +10°C  $\rho = 0,9996 \text{ kg/l} = 999,6 \text{ kg/m}^3$

$\Delta V$  - przyrost objętości wody przy  $t_m = 0,5(t_z + t_p)$   $\Delta V = 0,0287$

- pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego wynosi  $V_c = 135l$ ;  $V_u = 100l$ ; o wym. 500x400x550mm.
- średnica rury bezpieczeństwa  $d_o = 8,08 \sqrt[3]{Q} = 8,08 \sqrt[3]{50} = 26 \text{ mm}$  - do każdego kotła oddzielnie czyli  $dn = 32 \text{ mm}$
- średnica rury wzbiorniczej  $d_o = 5,23 \sqrt[3]{Q} = 5,23 \sqrt[3]{50} = 17 \text{ mm}$  - do do każdego kotła oddzielnie czyli  $dn = 32 \text{ mm}$
- rura przelewowa  $d_o = 25 \text{ mm}$
- rura sygnalizacyjna  $dn = 25 \text{ mm}$

Projektowane naczynie wzbiornicze należy umieścić pod stropem w izolacji wełną mineralną o gr 100mm w płaszczu z blachy stalowej .

## **7. Pompy obiegowe**

### **7.1. Pomp obiegowa obiegu grzewczego –strona kotłowa**

Istniejąca pompa firmy Grundfos UPE 25-60F

### **7.2. Pompy obiegowe centralnego ogrzewania**

Istniejące pompy c.o. do wykorzystania:

1 – obieg - grzejniki zasilane w kotłowni - na rurociągu zasilającym pompa firmy Grundfos UPE 25-80.

## **8. System odprowadzenia spalin z kotłów projektowanych**

### **8.1. Komin**

Do podłączenia projektowanych kotłów c.o. należy wykonać komin żaroodporny o średnicy dn 180 ocieplony –zastosowany jako wkładka komina murowanego. Długość komina wynosi  $L_k=11,0$  m-zgodnie z projektem budowlanym.

### **8.2. Czopuch**

Zaprojektowano czopuch ze stali o wymiarach średnicy dn 200/310 mm z rewizją na kolanie . Czopuch winien być izolowany otulinami z wełny lamelowej gr 100mm odpornej na wysokie temperatury w płaszczu z blachy stalowej. Instalacja wentylacji w adaptowanych pomieszczeniach kotłowni

### **8.3. Wentylacja w kotłowni**

Nawiew do kotłowni poprzez kanał nawiewny o wym. 0,3 x 0,2m, sprowadzony nad posadzkę ok. 0,2 m, wywiew - dwoma kanałami wentylacyjnymi wywiewnymi.

### **8.4. Wentylacja w składzie opału**

Nawiew do kotłowni poprzez kanał nawiewny o wym. 0,3 x 0,2m, sprowadzony nad posadzkę ok. 0,2 m, wywiew - dwoma kanałami wentylacyjnymi wywiewnymi.

#### **10. Wytyczne dla branż towarzyszących.**

- wykonać gniazda jednofazowe 220V z bolcem uziemiającym w pobliżu projektowanych kotłów, oraz gniazdo trójfazowe
- dokonać podłączenia kotła
- wykonać fundament pod kocioł
- drzwi do kotłowni należy wykonać o odporności ogniowej 1,0h
- drzwi do składu opału należy wykonać o odporności ogniowej 1,0h

#### **11. Zatrudnienie i warunki socjalno-bytowe**

Eksploatacja kotłowni z uwagi na montaż kotłów opalanych opalem stałym wymaga stałego przebywania obsługi w kotłowni lecz tylko okresowy dozór np. co 24 godziny, w celu sprawdzenia prawidłowego działania urządzeń.

Kotłownię obsługują palacze. Dostosować do wymagań pomieszczenia socjalno-bytowe dla obsługi.

#### **12. Zagadnienia BHP.**

Rozbudowywana kotłownia jest bezpieczna i nie stwarza zagrożenia dla otoczenia . Została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Do obsługi kotłowni wymagane są osoby przeszkolone w zakresie znajomości działania całej instalacji kotłowej oraz znajomości przepisów bhp i p. poż.

Rozruch , uruchomienie i eksploatacja kotłowni powinna nastąpić po uprzednim opracowaniu instrukcji obsługi oraz sprawdzeniu jej znajomości przez palaczy.

W instrukcji powinny być uwzględnione warunki bhp i zagadnienia p. poż. Poszczególne urządzenia w kotłowni należy obsługiwać i eksploatować zgodnie z fabrycznymi DTR.

Pracownicy obsługujący kotłownię powinny posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne.

#### **13. Zagadnienia przeciwpożarowe.**

Kotłownia stanowi odrębną strefę pożarową. Kotłownia na paliwa stałe nie jest zaliczana do pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Kotłownia i skład opału należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy w postaci po 1 gaśnicy proszkowej 12 kg i jednego koca gaśniczego.

Podczas prac remontowych i montażowych w kotłowni i składzie opału należy przestrzegać przepisów Zarządzenia nr 7/74 Komendanta Głównego Straży Pożarnej z dnia 7.08.1974 r w sprawie wprowadzenia wytycznych zabezpieczenia p.poż. procesów spawalniczych podczas prac remontowo-budowlanych ( Dz. Zarz. Rozk. KGSP 1974 nr 304 poz.15).

#### **14. Instalacje wodociągowo- kanalizacyjne**

Wykonać montaż pompki ręcznej do wypompowania wody ze studzienki schładzającej , do kanalizacji.

#### **15. Próby i odbiory.**

Każdy element robót , który ulega zakryciu należy przed zakryciem zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru.

Zakres robót będący przedmiotem niniejszego opracowania –z wyłączeniem kotłów , które pracują na ciśnienie 2,5 bara należy poddać próbie ciśnieniowej na 5bar.

#### **16. Zalecenia dla Wykonawcy.**

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych." , przepisami BHP, P. Poż. i obowiązującymi normami.

Opracował:

mgr inż. D. Piszczatowska