

**I.SPIS TREŚCI ..... ..str.1**

1. Opis techniczny .....	str.2-3
2. Obliczenia techniczne.....	str.4-5
3. DTR urządzeń .....	str.6-9
4. Oświadczenie projektanta .....	str.10
5. Zaświadczenie Polskiej Izby Inż. Bud. ....	str.11
6. Uprawnienia budowlane .....	str.12

**II. RYSUNKI**

1. Plan sytuacyjny w skali 1:500 .....	.str. 13
2. Rzut poziomy kotłowni w skali: 1:50 .....	.str.14
3. Schemat ideowy kotłowni .....	str15
4. Przekrój pionowy w skali 1:50. ....	.str.16
5. Fundament pod silos skali 1:50. ....	.str.17

## **1. Opis techniczny**

### **do projektu technicznego na przebudowę kotłowni dla warsztatów w Zespole Szkół Technicznych im. Ziemi Dobrzyńskiej w Lipnie.**

#### **1.1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- PB technologii kotłowni
- PB architektoniczno-budowlany budynku
- DTR urządzeń technologicznych
- Wizja lokalna

#### **1.2. Zakres opracowania**

▪ Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany na zmianę zabezpieczenia instalacji grzewczych i przebudowę kotłowni dla budynków warsztatowych w Zespole Szkół Technicznych im. Ziemi Dobrzyńskiej w Lipnie. Zmiana ta wynika z planowanego przez inwestora rodzaju spalanego paliwa w istniejących kotłach wodnych. Przejście na spalanie paliwa stałego wymaga zmiany sposobu zabezpieczenia instalacji grzewczych z układu zamkniętego na otwarty. Natomiast rozbudowa kotłowni polegać będzie na wymianie palnika (w jednym) kotle z olejowego na palnik spalający pellet, oraz obejmuje magazynowanie i podawanie pelletu do tego palnika.

#### **1.3. Opis stanu istniejącego**

- Przedmiotowe budynki warsztatowe ogrzewane są z kotłowni lokalnej, w której spalany jest olej opałowy. Obecna moc kotłów wynosi  $2 \times Q = 285 \text{ kW}$ .
- Kotły i instalacja grzewcza zabezpieczone są poprzez zamknięte naczynia wzbiorcze.
- Parametry pracy instalacji wynoszą  $90/70^\circ\text{C}$ .

#### **1.4. Opis zabezpieczenia systemu otwartego**

- W celu zmiany sposobu zabezpieczenia należy:
    - zdemontować istniejące zawory bezpieczeństwa na kotłach
    - za króćcami zasilającymi należy podłączyć nowe rury bezpieczeństwa –RB-2xDn65
    - do wspólnego przewodu powrotnego kotłów podłączyć rurę wzbiorczą –RW-Dn50
    - nad istniejący zlew sprowadzić rurę przelewową- RP –Dn65 i sygnalizacyjną RS-Dn20/15
    - odłączyć przewody od istniejącego naczynia wzbiorczego
    - wykonać konstrukcję wsporczą (pod stropodachem) pod naczynie wzbiorcze
    - wysokość zamontowania wymienionej konstrukcji (pod kalenicą) dostosować do wymiarów zakupionego naczynia
    - zamontować naczynie wzbiorcze na wykonanej konstrukcji
- UWAGA! Sposób połączenia rur z instalacją kotłowni(w piwnicy) i naczyniem wzbiorczym wykonać wg załączonego schematu. .*

### **1.5. Wymiana palnika**

- W pierwszym kotle (od wejścia do kotłowni) należy wymienić palnik olejowy na spalający pellet. Wydajność palnika powinna wynosić od 100-350 kW. Łącznie z wymianą palnika należy kocioł wyposażyć w szerokopasmową sondę lambda dla regulacji procesu spalania, oraz wyciąg spalin z regulatorem.

Ponadto palnik powinien być dostarczony z podajnikiem, flanszą montażową i sterownikiem elektronicznym z wyświetlaczem LCD.

Zastosowana automatyka musi być przystosowana do współpracy z istniejącym układem regulacji firmy Viessmann.

### **1.6. Magazynowanie i podawanie pelletu**

- Układ podawania i magazynowania pelletu składać się będzie z:
  - silosu o pojemności 31,1 m<sup>3</sup> zlokalizowanego na zewnątrz budynku
  - podajnika ślimakowego o długości 6,0m(od silosu do zasobnika)
  - zasobnika o pojemności V=0,75m<sup>3</sup>(450 kg) zlokalizowanego przy kotle
  - podajnika o długości 1,5m (od zasobnika do palnika)-wyposażenie palnika
  - czujnika napelnienia zasobnika regulującego pracę głównego podajnika (od silosu)

### **1.7. Uwagi końcowe**

- przebudowa kotłowni winna być wykonana przez zakład posiadający odpowiednie uprawnienia (przeszkolenie dystrybutora palników)
- uruchomienie instalacji kotłowni powinno się odbyć poprzez serwis przedsiębiorstwa dostarczającego palnik na pellet
- na lokalizację silosu oraz fundamentu pod niego należy opracować projekt budowlany i dokonać jego uzgodnień wynikających z prawa budowlanego
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II”
- podczas robót przestrzegać przepisy BHP

## **2. Obliczenia techniczne**

### **2.1. Dobór naczynia wzbiorcze**

- Zabezpieczenie instalacji wg PN-91/B-02413:

a. *pojemność użytkową naczynia:*

$$V_u = 1,1 * V_Z * \rho_1 * \Delta v$$

gdzie:

$$V_Z = V_i + V_k = 2 * 285 * 12 + 2 * 340 = 6840 + 680 = 7520 \text{ dm}^3$$

$$\rho_1 = 0,996 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$\Delta v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

skąd:

$$V_u = 1,1 * 7,52 * 999,7 * 0,0287 = 237,3 \text{ dm}^3$$

Przyjęto otwarte naczynie wzbiorcze typ B o  $V_u = 250 \text{ dm}^3$  i całkowitej  $V_c = 340 \text{ dm}^3$  oraz wymiarach 750x750x600mm .

b. *średnica rury bezpieczeństwa*

$$d_{RB} = 8,08 * \sqrt[3]{Q} = 8,08 * \sqrt[3]{285} = 53,17 \text{ mm}$$

- przyjęto RB średnicy 65 mm

c. *średnica rury wzbiorczej*

$$d_{RW} = 5,23 * \sqrt[3]{Q} = 5,23 * \sqrt[3]{570} = 43,4 \text{ mm}$$

- przyjęto RW średnicy 50 mm

c. *średnica rury przelewowej*

- przyjęto RP średnicy 65 mm

c. *średnica rury sygnalizacyjnej*

- przyjęto RS średnicy 15 mm

### **2.1. Dobór palnika na pellet**

- Dla istniejącego kotła o wydajności o  $Q=285 \text{ kW}$  przyjęto palnik o wydajności 100-350 kW np typu *Pellas @X 350 firmy P.H.U., ISOL” S.C. z Pity*

### **2.1. Dobór zbiornika na pellet**

#### **A. Dobór zbiornika zewnętrznego**

- Ze względów eksploatacyjnych (dowóz i magazynowanie) przyjęto zbiornik o pojemności  $31,1 \text{ m}^3$  i wymiarach:

- średnica 2,5m

- wysokość 8,5m

- ciężar 1083 Kg

Zbiornik należy posadowić na fundamencie( płycie ) betonowym. Projekt płyty stanowi oddzielne opracowanie.

B. Dobór zasobnika wewnętrznego

- Zasobnik wewnętrzny pośredni będzie bezpośrednio połączony z palnikiem kotła.

Dla przyjętego palnika o mocy  $Q=100-350$  kW max. zużycie pelletu wynosić będzie ca 10kg/h.

Przyjmując zasobnik pośredni o pojemności  $0,75$  m<sup>3</sup> (450 kg) uzyskamy zapas paliwa (pelletu) na 45 h-ca 2 doby.