

**PROJEKT  
BUDOWLANY**

<b>Temat:</b>	<b>REMONT KOTŁOWNI WYMIANA KOTŁÓW I TRZONU KOMINOWEGO</b>		
<b>Adres obiektu:</b>	<b>Zespół Szkół w Woli Gułowskiej dz. nr ewid. 107 Wola Gułowska obręb 0012 Wola Gułowska gm. Adamów</b>		
<b>Kategoria obiektu:</b>	Kat. IX		
<b>Inwestor:</b>	<b>Gmina Adamów ul. Kleeberga 58 21-412 Adamów</b>		
<b>AUTOR OPRACOWANIA</b>			
Branża	Imię nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna -Projektant	<b>mgr inż. Piotr Bosek</b>	LUB/0107/PWOS/2012	

Łuków, Lipiec 2017 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

-	<u>STRONA TYTUŁOWA</u>	<u>str. 1</u>
-	<u>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO</u>	<u>str. 2</u>
-	<u>OŚWIADCZENIE I POSIADANE KWALIFIKACJE</u>	<u>str. 3</u>
-	<u>DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE</u>	<u>str. 6</u>
-	<u>OPIS TECHNICZNY</u>	<u>str. 8</u>
-	<u>PLAN BIOZ</u>	<u>str. 16</u>
-	<u>RYSUNKI</u>	<u>str. 19</u>
	<u>PLAN SYTUACYJNY - SKALA 1:500</u>	<u>str. 20</u>
	<u>RZUT PARTEU - SKALA 1:100</u>	<u>str. 21</u>
	<u>PRZEKRÓJ "A" - SKALA 1:100</u>	<u>str. 22</u>
	<u>TECHNOLOGIA KOTŁOWNI</u>	<u>str. 23</u>

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 1.1. Zlecenie i wytyczne Inwestora.
- 1.2. Wizja lokalna.
- 1.3. Obowiązujące przepisy i normy.
- 1.4. Uzgodnienia branżowe.
- 1.5. Materiały pomocnicze producentów urządzeń.
- 1.6. Inwentaryzacja budowlana.

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany remontu kotłowni, zlokalizowanej w budynku Zespołu Szkół w Woli Gułowskiej, gmina Adamów.

Remont polega na wymianie istniejących kotłów na węgiel wraz z wymianą komina i technologii kotłowni. Zakres opracowania obejmuje część opisową, obliczeniową i rysunkową technologii kotłowni.

Zastosowane rozwiązanie - zmiana paliwa z węgla na pelet pozwala zredukować koszty ogrzewania o 20%

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie źródłem ciepła dla obiektu jest istniejąca kotłownia węglowa, zlokalizowana części parterowej budynku. W kotłowni znajdują się 2 kotły grzewcze na węgiel o mocy 2x100 kW czterema obiegami grzewczymi i obiegiem cwu. Kotłownia pracuje w układzie otwartym z naczyniem zbiorczym o poj 500 l. W magazynie składu paliwa, mieści się w wiacie w niedalekiej odległości obok kotłowni. Istnieje zewnętrzny komin stalowy o wysokości 16,5 m i średnicy 350mm, którego stan techniczny podlega wymianie. Do pomieszczenia kotłowni doprowadzona jest instalacja wodociągowa i kanalizacyjna, którego stan techniczny jest dobry i nie podlega wymianie.

### 4 TECHNOLOGIA WYKONANIA KOTŁOWNI:

#### 4.1. WYTYCZNE DOTYCZĄCE REMONTU POMIESZCZENIA KOTŁOWNI:

- a) demontaż istniejących kotłów
  - b) demontaż istniejących rurociągów i armatury (technologia kotłowni)
  - c) skucie istniejących fundamentów pod kotły
  - d) demontaż istniejącego ciągu kominowego.
  - e) wykonać uzupełnienie tynków i powłok malarskich.
  - f) wykonać nowy kanał nawiwny typ Z o średnicy 250
- Adaptację istniejącej instalacji do projektowanych urządzeń powinien wykonać uprawniony elektryk pod nadzorem inspektora nadzoru.
- Kotłownię należy wyposażyć w awaryjny wyłącznik prądu umieszczony przed wejściem W kotłowni zamontować gniazdko na napięcie 24 V z bolcem ochronnym oraz na 230 V Gniazdko oznakować zgodnie z normą.
- instalację elektryczną wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r par. 180

## 4.2. OPIS WPROWADZONYCH ROZWIĄZAŃ:

Zaprojektowano kotłownię na biomasę (pellet) o łącznej mocy 200 kW. Kotłownia dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Kotłownię zaprojektowano w oparciu o kocioł na pellet spełniający 5-klasę normy PN-EN 303-5:2012 I wymaganie ECO DESIGN według rozporządzenia Unii Europejskiej 2015/1189 oraz posiadający certyfikat "Poskie Ciepło". Konstrukcja kotła ma być oparta na bazie płomieniówkowego wymiennika o wysokiej skuteczności wymiany, wykonanego w formie wydzielonej kolumny grzewczej.

Kocioł ma być wyposażony we wrzutowy palnik pelletowy z wewnętrznym, ślimakowym podajnikiem paliwa, oraz z automatycznym zgarniaczem szlaku. Palnik ma posiadać zapalarkę i fotoelement do kontroli płomienia.

Automatyka kotła, ma poza obsługą palnika dawać możliwość obsługi zaawansowanej instalacji grzewczej w trybie pogodowym z wykorzystaniem zaworu mieszającego. Poprzez dołączenie dodatkowych modułów (B, C) I mieć możliwość sterowania dodatkowymi elementami instalacji grzewczej. Zdalne sterowanie z termostatem pokojowym umożliwić obsługę instalacji zapewniając komfortową temperaturę ogrzewanych pomieszczeń. Automatyka ma sterować pracą palnika modulując moc w zależności od temperatury kotła. Modulacja ma powodować, że minimalizowana jest ilość zużytego paliwa, a kocioł pracuje w najwyższej sprawności. Kotły o mocy 200 kW może być wyposażony w sondę lambda.

Kocioł ma współpracować z systemem automatycznego podawania paliwa przy pomocy podajnika, który umożliwi dokładne i precyzyjne podawanie paliwa oraz niezawodne zabezpieczenie przed cofaniem się płomienia.

Skład paliwa oddzielny dla kotła, istniejący skład opału. Pojemność składów wynosi ok 16 m<sup>3</sup> /ok 8 ton / Wielkość ta pozwala na zmagazynowanie peletu na okres 30 – 40 dni w sezonie grzewczym

Do odprowadzania spalin zaprojektowano oddzielny komin w miejsce istniejącego. Należy zamontować komin typ FSC ze stali kwasoodpornej.

Komin połączyć z kotłem izolowanymi czopuchami d-35 cm z blachy żarostojącej i kwasoodpornej, a odcinki pionowe przy kotłach wyposażyć w ograniczniki ciągu kominowego. Czopuchy wyposażyć w wyczystki. W celu zabezpieczenia instalacji wykozystać istniejący zbiornik wyrównawczy.

## 4.3. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI:

Kotłownia wbudowana zlokalizowana jest w budynku na najniższej kondygnacji w parterze.

Kotłownia posiada istniejące wejście od zewnątrz budynku. Drzwi wejściowe do kotłowni mają szerokość 0,9m i otwierają się na zewnątrz pomieszczenia.

Wymianę powietrza w pomieszczeniu kotłowni zapewnić będzie układ wentylacji naturalnej nawiewno – wywiewnej.

- wywiew powietrza z pomieszczenia kotłowni odbywać się będzie kanałem istniejącym grawitacyjnym. (po przecach budowlanych należy przeprowadzić przegląd kominiarki kanału wentylacyjnego)
- Nawiew powietrza do pomieszczeń kotłowni realizowany jest za pomocą kanału nawiewnego typu "z" o wymiarze fi 250. i sprowadzić do poziomu 30 cm od posadzki. Nawiewy zakończyć kratkami nawiewnymi lub ramkami z siatką o oczkach 10 mm x 10 mm W otworze nawiewnym lub w kanale może znajdować się urządzenie do regulacji przepływu powietrza, jednak nie pozwalające na zmniejszenie przekroju więcej niż 1/5.

-na przyłączy do napełniania instalacji wodą zamontować filtr siatkowy,

Instalację c.o. z instalacją wodociągową połączyć za pomocą połączenia rozłącznego przewodem elastycznym w oplocie.

- na kotłach zamontować istniejące zabezpieczenia przed niskim poziomem wody dn 1 1/4" oraz zawory bezpieczeństwa dn 1 1/4" 2,5 bar
- wykorzystać zawór mieszający dn 80 z napędem oraz pompę kotłową dn 50

## 4.4. RUROCIĄGI W KOTŁOWNI:

Przewody c.o. wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą i przyrządami kontrolno-pomiarowymi wykonać za pomocą kołnierzy lub gwintów. Uszczelnienie kołnierzy za pomocą uszczelek.

Rurociągi przed wykonaniem izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną. Pod punktami wypływu wody zamontować lejki i sprowadzić je rurami nad posadzkę przy kratce spustowej lub studziencie zbiorczej. Rurociągi grzewcze izolować termicznie za pomocą otulin z wełny mineralnej grubości min. 30 mm w osłonie z folii aluminiowej

#### **4.5. ZABEZPIECZENIE KOTŁÓW I INSTALACJI WODNEJ SYSTEMU OTWARTEGO**

Zabezpieczenie wykonać zgodnie z normą PN-91/b-02413

Naczynie istniejące jest zgodnie z normą o pojemności użytkowej 480 dm<sup>3</sup> i całkowitej 580 dm<sup>3</sup>. Rury bezpieczeństwa d-50, wzbiorczą d-40 prowadzić do naczynia bez zasyfonowań ze spadkiem co najmniej 1% w kierunku kotła. Rurę przelewową d-50 oraz sygnalizacją sprowadzić do kotłowni nad zlew. Za sprzęgłem zamontować zawór bezpieczeństwa 2,5 Bar dn25

W przypadku ryzyka zamarznięcia naczynie wraz doprowadzonymi rurami izolować cieplnie.

#### **4.6. SKŁAD OPAŁU:**

Magazyn paliwa (na pellet), zlokalizowany jest w wydzielonym pomieszczeniu, na tej samej kondygnacji. Pelet może być dostarczany luzem wywrotką lub w 25 kg workach i zsypywany zasobników przy kotłowych. Następnie pelet należy przesypać ręcznie do drugiego składu. Wyrównać wypełnienie I następnie ponownie zasypać pierwszy skład. Obok składu opału znajduje się jeszcze pomieszczenie na żużel i popiół.

#### **5. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. :**

W pomieszczeniu kotłowni i magazynie opału należy wykonać i zamontować:

- gaśnica proszkowa o wadze 6 kg przy wejściu do kotłowni i magazynu paliwa;
- podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych, nienasiąkliwych.
- przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako systemowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych przegród. Zastosować należy system przejść przeciwpożarowych posiadający odpowiednie dopuszczenia i atesty
- kominy wykonane ze stali żarostojnej odporne na zapalenie się sadzy
- awaryjny wyłącznik prądu umieścić na zewnątrz kotłowni w miejscu łatwo dostępnym;
- instalacja elektryczna w wykonaniu hermetycznym;
- oznakować zgodnie z PN drogi wyjścia i kierunku ewakuacji, miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych oraz głównego wyłącznika prądu.

#### **6. POZOSTAŁE WYPOSAŻENIE:**

Posadzkę w kotłowni należy doprowadzić do stanu takiego aby nie występowały nierówności i śliskości powierzchni, ze spadkiem w kierunku studzienki i wpustów.

Kotłownia wyposażona jest w zlew z zaworem czerpalnym i zaworem antyskażeniowym ze złączką do węża oraz urządzenie zmiękczające wodę, wpust podłogowy o średnicy dn100 mm. Dodatkowo kotłownię wyposażyć w gniazdko 24V do oprawy przenośnej. Na drzwiach pomieszczenia powinien znajdować się napis: „*KOTŁOWNIA. NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY*”.

#### **7. PRÓBA SZCZELNOŚCI, ROZRUCH**

Przed próbą całą instalację przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2,0 m/s, aż do uzyskania wypływu czystej wody na wypływie.

Odciać kocioł na zaworach, odłączyć naczynie wzbiorcze – powinno być wmontowane na śrubunkach -co daje możliwość odłączenia i zaślepienia rurociągów. Próbę ciśnieniową na zimno wykonać na ciśnieniu 0,4 MPa. Czas próby 30 min.

Próbie można uznać za pozytywną gdy po czasie 30 min nie odnotuje się spadku ciśnienia na manometrze.

Po otrzymaniu protokołu kominiarskiego dotyczącego przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz protokołu pomiarów elektrycznych dokonać rozruchu technologicznego przez uprawniony serwis .Rozruch powinien trwać 72 godz.

Wykonać regulację automatyki kotłowni .

## **8. OBSŁUGA KOTŁOWNI ,NADZÓR ,KONSERWACJA**

Kotłownia pracuje w trybie automatycznym .Kotły pracować zgodnie z zadanymi parametrami w ramach automatyki . W związku z powyższym kotłownia nie wymaga stałej obsługi .

Obsługa polegać będzie na codziennej kontroli ciśnienia wody w zładzie oraz kontroli pracy palników ,podajników przykotłowych, podajników peletu od składu opału do zasobników przykotłowych, kontroli stanu pelletu w składach i w przypadku dostawy ręczne przerzucenie z pierwszej komory do drugiej , zasypanie mniej wypełnionych miejsc ,wyrównanie zasypu.

Czyszczenie kotłów z popiołu należy wykonywać co 3-7 dni.

Do czyszczenia należy otworzyć drzwi do korpusu-bloku kotła .Odchylić drzwi na zawiasach razem z palnikiem. Następnie należy wymieść pył-popioł po spalonym pelecie do metalowego pojemnika. Można zastosować odkurzacz z urządzeniem-zbiornikiem przystawką do czyszczenia palenisk z popiołu.

Popioł wynieść do pojemnika stalowego w pomieszczeniu żużla . Następnie po napełnieniu pojemnika wyciągnąć za pomocą wciągarki na zewnątrz do kolejnego stalowego pojemnika z oznaczeniem POPIOŁ lub wykorzystania jako nawóz na trawniki .

W pozostałościach po spalaniu nie ma żużla dlatego w pomieszczeniu żużla nie przewiduje się gaszenia tego produktu spalania

### **8.1 WYTYCZNE BHP**

Pracownicy przewidziani do obsługi kotłowni winni być przeszkoleni w zakresie BHP. Obsługa kotłowni powinna posiadać świadectwo kwalifikacji E do obsługi kotłów wodnych niskotemperaturowych opalanych paliwem stałym.

Należy przestrzegać wytycznych BHP producenta kotłów, palników i urządzeń podajnikowych .

## **9. CHARAKTERYSTYKA PALIWA:**

### **9.1. PELET – NATURALNE CIEPŁO:**

Pelet jest wydajnym, ekologicznym i odnawialnym paliwem w postaci granulatu z trocin drzewnych, powszechnie używanym w Europie. Charakteryzuje je wysoka wartość energetyczna ( 19 500 kJ/kg), oraz niska zawartość popiołu (1%), który idealnie nadaje się jako nawóz na trawniki. Pelet jest najbardziej czystym paliwem na świecie, gdyż w wyniku fotosyntezy emisja dwutlenku węgla jest równa zero (CO<sub>2</sub> = 0%). Substancją wiążącą w procesie granulacji, są tylko naturalne składniki zawarte w drewnie. Pelety mają kształt mocno sprasowanych wałków o śr. 6-8 mm i długości ok. 2cm.

### **9.2. ZALETY PELETU:**

- niski koszt ogrzewania;
- emisja CO<sub>2</sub> = 0% ;
- znikoma ilość popiołu (5kg z 1 tony);
- popioł jako nawóz na trawnik;
- bardzo niska zawartość dwutlenku siarki w spalinach;
- duża gęstość (koncentracja energii);
- produkowane bez lepiszcza, brak szkodliwych substancji;
- wytwarzane wyłącznie z naturalnych odnawialnych surowców;
- wygoda użytkowania i bezobsługowość kotłów;

### 9.3. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I SKŁAD CHEMICZNY PELETU:

PARAMETRY GRANULATU	WARTOŚĆ
Średnica [mm]	6 - 8
Długość [mm]	10 - 38
Wartość opałowa [MJ/kg]	16 – 19,5
Moc energetyczna [kWh/kg]	około 4,7
Gęstość nasypowa [m <sup>3</sup> ]	630 - 750
Wilgotność [%]	6 - 12
Zawartość popiołów [%]	0,5-1%
Zawartość siarki [%]	< 0,1
Zawartość chloru [%]	< 0,01
Zawartość CO <sub>2</sub> [%]	Około 0
Zajmowana objętość [m <sup>3</sup> ]	Około 1,5
Miałkość	< 3%

### 9.4. PORÓWNANIE WARTOŚCI OPAŁOWEJ PALIW:

RODZAJ PALIWA	WARTOŚĆ ENERGETYCZNA
Pelet	19,5 [MJ/kg]
Propan (gaz płynny)	46 [MJ/kg]
Olej	42 [MJ/kg]
Koks	30 [MJ/kg]
Węgiel	26 [MJ/kg]
Gaz ziemny	35 [MJ/m <sup>3</sup> ]

### 10. UWAGI KOŃCOWE:

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych urządzeń i materiałów oraz:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa stałe”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Montaż kotła powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową,
- Przed dopuszczeniem kotłowni do eksploatacji musi nastąpić pozytywny odbiór kominiarski oraz wykonane pomiary instalacji elektrycznej.

## 11. OBLICZENIA

### 1. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA MOCY CIEPLNEJ DOBÓR PALNIKÓW

#### ZAPOTRZEBOWANIE

Szkoła	-	190 kW
		-----
		190,0 kw
na cele podgrzania cwu		10 kW
		-----
W wariacie pracy równoległej co i cwu		200,0 kW

### 2. ZABEZPIECZENIE KOTŁÓW W INSTALACJI WODNEJ SYSTEMU OTWARTEGO

WG PN-91/B -02413

Obliczenie wewnętrznej średnicy rury bezpieczeństwa drb =

$8,08 \times \sqrt[3]{Q}$

Q -moc cieplna 1 kotła =200 kW drb

=  $8,08 \times \sqrt[3]{6,13} = 49,53$  mm

przyjmuję drb - 50 dla 0 kotła Obliczenie wewnętrznej średnicy rury wzbiorczej

drw =  $5,23 \times \sqrt[3]{Q_{zr}}$

Q<sub>zr</sub> = moc cieplna kotłowni = 200 kW drw =  $5,23 \times \sqrt[3]{7,72} = 40,37$

mm

przyjmuję drw - 40 mm

Rura przelewowa /nie mniejsza niż rura bezpieczeństwa i wzbiorcza /

Przyjmuję d= 50 mm

Rura sygnalizacyjna / nie mniejsza niż 15 mm / Przyjmuję d= 5 mm

Pojemność naczynia wzbiorczego V<sub>u</sub>

=  $1,1 \times v \times \rho_t \times dt \times v_v$

pojemność instalacji 1030 dm<sup>3</sup>

$\rho_t$ - gęstość wody przy 10 stC 0,9996 kg/ dm<sup>3</sup>

dt v- przyrost objętości wody dla 100/70 – 0,321 dm<sup>3</sup>/kg Vu =  $1,1 \times$

$1030 \times 0,9996 \times 0,321 = 363,5$  dm<sup>3</sup>

Przyjmuję z tabl I-2 naczynie o pojemności użytkowej 400 dm<sup>3</sup>

pojemności całkowitej 500 dm<sup>3</sup>

#### WENTYLACJA KOTŁOWNI

Wg PN-87/B-02411 /Kotłownie wbudowane na paliwa stałe/

Nawiew o przekroju nie mniejszym niż 50 % powierzchni przekroju komin

jednak nie mniej niż 20cm x20 cm =400 cm<sup>2</sup>

1 komin = 674 cm<sup>2</sup> 2 komin d=35cm

= 961 cm<sup>2</sup>

-----

1635 cm<sup>2</sup>

50 %

=

817 cm<sup>2</sup>

istniejący nawiew fi 25 cm



Wywiew o przekroju nie mniejszym niż 25 % powierzchni komina jednak nie mniej niż 14 cm x 14 cm = 196 cm<sup>2</sup>

1635 cm<sup>2</sup> 25 % = 327 cm<sup>2</sup>

20 cm x 20 cm = 400 cm<sup>2</sup>

17 cm x 12 cm = 204 cm<sup>2</sup>

-----  
604 cm<sup>2</sup>

604 cm<sup>2</sup> > 327 cm<sup>2</sup>

wniosek ; wentylacja wywiewna wystarczająca

**Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych lecz konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach i gabarytach. Taki sposób opracowania projektu nie zamyka możliwości stosowania urządzeń równoważnych pod warunkiem że;**  
**-urządzenia zamienne posiadają równoważne parametry**  
**-zmiany te zostaną uzgodnione z projektantem.**

Opracował:

mgr inż. Piotr Bosek

LUB/0107/PWOS/12

## ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ KOTŁOWNI:

Nr	NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ	UWAGI
1	Kocioł grzewczy na pelet klasa 5 z ECO Design o mocy 200 kW	1szt.	-
2	Sterownik kotła	2 kpl.	-.
3	Zawór trójdrogowy flanszowy dn 80 z napędem	1 kpl	
4	Awaryjny wyłącznik prądu	1 szt.	
5	Zbiornik przykotelowy z bl. oc. 1,2 m <sup>3</sup>	2 szt	
6	Naczynie wzbiorcze otwarte poj. 500 l	1 szt	istniejące
7	Wpust podlogowy dn 100	1 szt.	istniejący
8	Filtr siatkowy dn 80	1 szt.	
9	Pompa Wilo Yonos Pico 15/1-4	1 szt	
10	Pompa Wilo Yonos Pico 25/1-4	1 szt	
11	Pompa Wilo Yonos Pico 30/1-8	5 szt	
12	Pompa Wilo Stratos 40/1-6	1szt	
13	Zawór zwrotny dn 50	1 szt	
14	Automat odpowietrzający dn15	1 szt	
15	Zawór kulowy dn 80	2 szt	
16	Zawór kulowy dn 65	6 szt	
17	Zawór kulowy dn 50	4 szt	
18	Zawór kulowy dn 20	2szt	
19	Filtr siatkowy do wody dn 80	1szt	
20	Manometr z kurkiem 3 drog. 0-1 MPa d 100	3szt	
21	Termometr	10 szt	
22	Zawór spustowy dn 15	3 szt	
23	Wężyk elastyczny w oplocie dn 20	1 sz	
24	Zawór bezpieczeństwa 2,5 Bar dn25	1 szt	
25	Czujnik pogodowy	1 szt	
26	Sterownik R Control + modył B	1 kpl	
27	Sprzęgło hydrauliczne SP65/150/110	1 szt	
28	Komin wolnostojący typ FSC dn355mm, h-16,5m	1kpl	
29	Kanał typ "z" fi 250	1 kpl	
30	Rury szt	12 m	
31	Rury st.czarne b/s dn 150	9 m	
32	Rury st.czarne b/s dn 80	18 m	
33	Rury st. czarne b/s dn 65	36 m	
34	Rury st. czarne b/s dn 50	1 m	
35	Rury st.czarne b/s dn 32	8 m	
36	Rury st.czarne b/s dn 25	4 m	
37	Rury st. Czarne b/s dn 20	8 m	
38	Izolacja 30mm Rockwool dla rur stalowych	Suma w/w	
39	Odmalowanie istniejącej kotłowni		

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I** **OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT:** ZESPÓŁ SZKÓŁ W WOLI GUŁOWSKIEJ

**TEMAT:** REMONT KOTŁOWNI - WYMIANA KOTŁÓW I TRZONU  
KOMINOWEGO

**ADRES OBIEKTU:** Wola Gułowska dz.nr 107, gm. Adamów

**INWESTOR:** Gmina Adamów  
ul. Kleeberga 58  
21-421 adamów

**BRANŻA:** Sanitarno-instalacyjna

**OPRACOWAŁ :** mgr inż. Piotr Bosek  
LUB/0107/PWOS/12

**DATA OPRACOWANIA:** lipiec 2017 r

# INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Zakres robót

Projektowany obiekt budowlany objęty jest zakresem następujących robót:

- J Organizacja i zabezpieczenie miejsca robót wg potrzeb,
- J Dowóz materiałów do budowy instalacji,
- J Roboty montażowe urządzeń, instalacji cieplnych
- J Roboty montażowe komina
- J Próba szczelności instalacji,

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W budynku objętym zakresem zamierzenia budowlanego znajdują się :

- J Instalacje: wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, c.o.

## 3. Elementy budynku, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementem zagrożenia mogą być przewody instalacji wewnętrznej energetycznej, cieplnej i wodociągowej oraz urządzenia w istniejącej kotłowni.

## 4. Odpowiedzialność wykonawcy:

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz dokładnego przestrzegania wszystkich przepisów BHP. Szkolenie z zakresu BHP musi zostać przeprowadzone przez uprawnionego pracownika przed rozpoczęciem prac. Wykonawca musi brać pod uwagę wszystkie trudności wynikające z realizacji tego zadania. Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody wynikłe z wykonania przez niego robót, a także za incydenty spowodowane nieprzestrzeganiem przepisów lub obowiązujących regulaminów. Wykonawca na własny koszt będzie musiał wykonać naprawy, w tym także szkody spowodowane przez jego transport i sprzęt. Dotyczy to obiektów budowlanych, uzbrojenia podziemnego, terenu dróg publicznych. *Obiekty sąsiadujące z terenem budowy*

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób, który nie będzie stwarzał nadmiernych uciążliwości okolicznym mieszkańcom.

Wykonawca zobowiązany jest utrzymać teren budowy w stanie umożliwiającym dojazd do wszystkich sąsiednich budynków.

## 5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu

Podczas wymienionego w punkcie 1 zakresu robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- J Ograniczone przestrzenie,
- J Powierzchnie gorące (prace spawalnicze),
- J Wysiłek fizyczny,
- J Utrudnienie w poruszaniu się z powodu pracy w pomieszczeniu zamkniętym,

- J Upadek z wysokości – prace prowadzone na drabinie,
- J Uszkodzenie przewodów elektrycznych maszyn i urządzeń,
- J Uszkodzenie ciała pracownika narzędziem o ostrych krawędziach lub przy użyciu elektronarzędzi,
- J Upadek przedmiotów z wysokości,
- J Porażenie prądem elektrycznym
- J Uszkodzenie ciała od dźwigania zbyt dużych ciężarów.

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przez przystąpieniem do realizacji robót budowlanych (skala, rodzaj i miejsce zagrożenia)**

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.04.180.1860 z dnia 18.08.2004 wraz z późniejszymi zmianami.

Ponadto, każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawania sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi. *Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom*

- J Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z projektem.
- J Przy robotach budowlanych należy: sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanemu pracownikowi
- J Teren prowadzenia robót stwarzających zagrożenie, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy stosować środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (zapory, pomosty itp.).
- J Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru.
- J Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- J Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
- J Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne.
- J Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do budowy muszą być:
  - właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności,
  - właściwie użytkowane,
  - utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność,
  - sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami

Opracował:

mgr inż. Piotr Bosek  
LUB/0107/PWOS/12

Łuków, dnia 07. 2017r

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (jednolity tekst Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm.) – ja niżej podpisany oświadczam, że:

Projekt budowlany „*remont kotłowni – wymiana kotłów i trzonu kominowego*” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Piotr Bosek  
upr. nr LUB/0107/PWOS/12

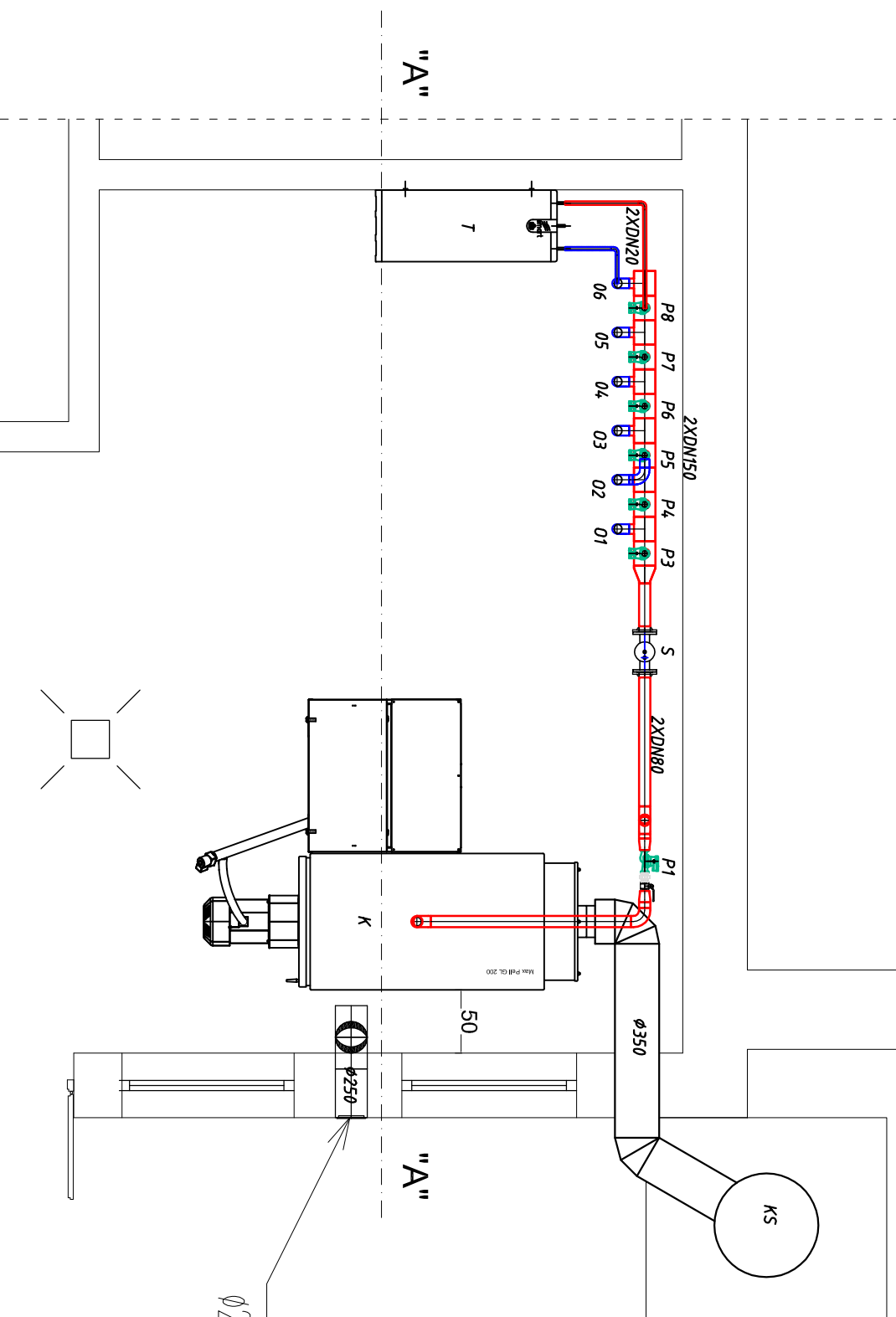
**DOKUMENTY  
FORMALNO-PRAWNE**

## **RYSUNKI**







Część nie objęta  
opracowaniem



1

2

## OZNACZENIA:

-  - Instalacja C.O. - Zasilanie
-  - Instalacja C.O. - Powrót
- Z** - Zawór odciążający
- Zz** - Zawór zwrotny
- P1** - Pompa
- F** - Filtr
- S** - Sprężo hydrauliczne Termen SP65/150/110
- K** - Kocioł na pellet Heiztechnik MaxPell GL200 z zasobnikiem i wężownicą schładzającą
- T** - Istniejący popodgrzewacz CWU - 2001
- KS** - Komin wolnostojący typ FSC Ø355 h-16,5m

# RZUT PRZYZIEMIA

## 1:50

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Lp.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m <sup>2</sup>
1	KOTŁOWNIA	40,3000
2	POM. PALACZA	13,7000
RAZEM		54,0000

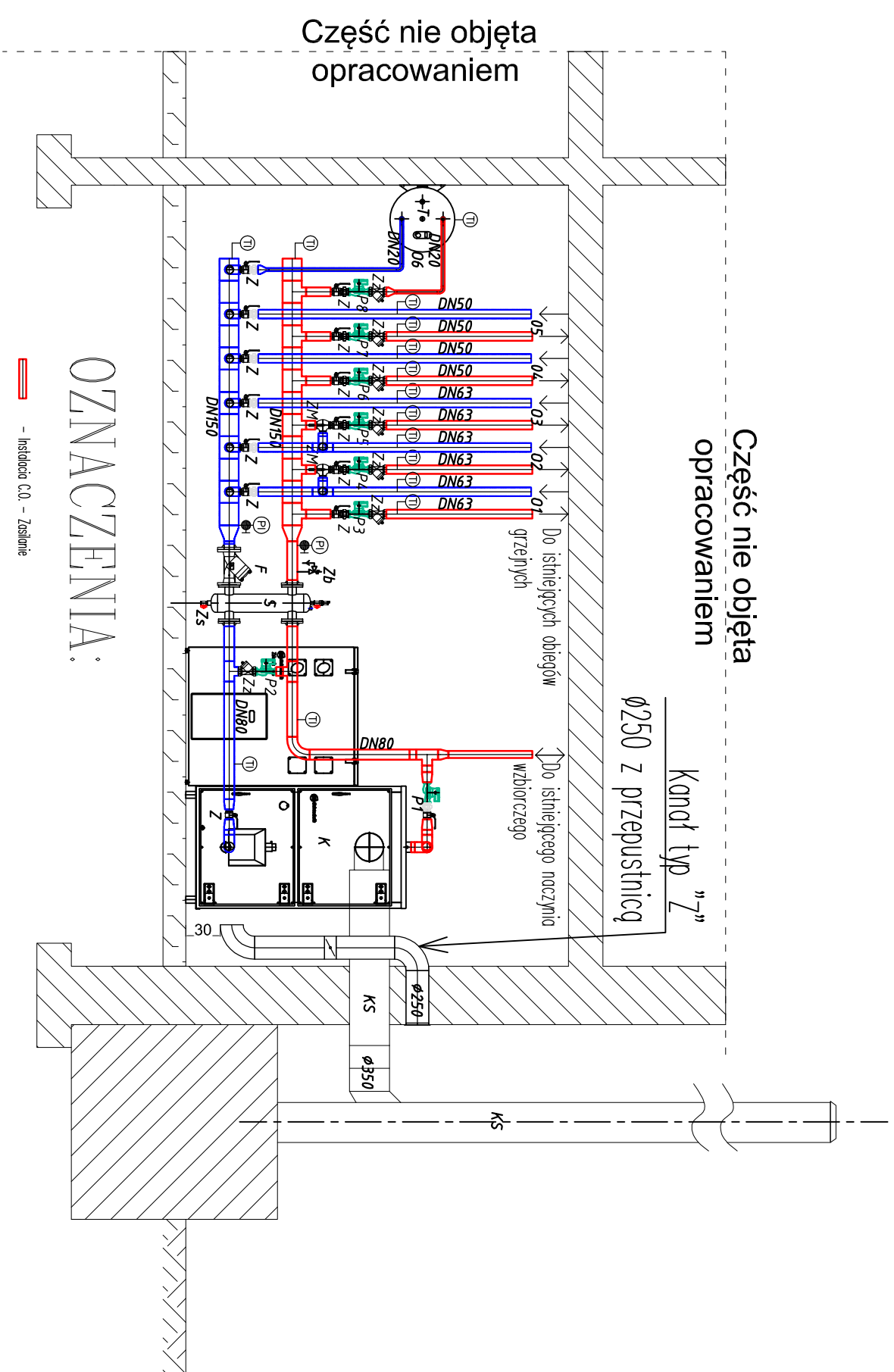
Inwestycja:		REMONT KOTŁOWNI WYMIANA KOTŁÓW I TRZONU KOMINOWEGO w ZS w Woli Gulowskiej dz.nr 107 obręb 0013 Wola Gulowska	
Inwestor:		GMINA ADAMÓW ul. KLEEBERGA 58,21-412 ADAMÓW	
tytuł rysunku:		RZUT PRZYZIEMIA - KOTŁOWNIA	
projektował:		Podpis:	branża: SANITARNIA
mgr inż. Piotr Bosek nr upr. LUB/0107/PWOS/12		stadium:	proj. bud.
		skala:	1:50
Biuro projektowe		data:	07.2016
ul.Florianów 11, 21-400 Lulików	INPLO	numer rysunku:	02
tel:667929090 email:inplp@interia.pl		numer strony:	

UWAGA:  
Układ technologiczny połączyć z istniejącym otwartym naczyniem  
wzbiorniczym

Część nie objęta  
opracowaniem

# PRZEKRÓJ "A"

## 1:50



### OZNACZENIA:

- - Instalacja C.O. - Zasilanie
- - Instalacja C.O. - Powrót
- Z - Zawór odbojowy
- Zz - Zawór zwrotny
- Zb - Zawór bezwładności 2,5bar dn 25
- P1 - Pompa
- F - Filtr
- S - Sprzęt hydrauliczne Tarmen SR65/150/110
- K - Kościł na palety Heiztechnik MorPel GL200 z zasilnikiem i wężownicą schłodzącą
- T - Istniejący poprzewozcz ONU - 200 l
- KS - Komin wolnostojący typ F50, Ø355 h-16,5m
- ZM - Zawór mieszający trójdrogowy
- O1 - Ociep grzejny
  - Monometr
  - Termometr

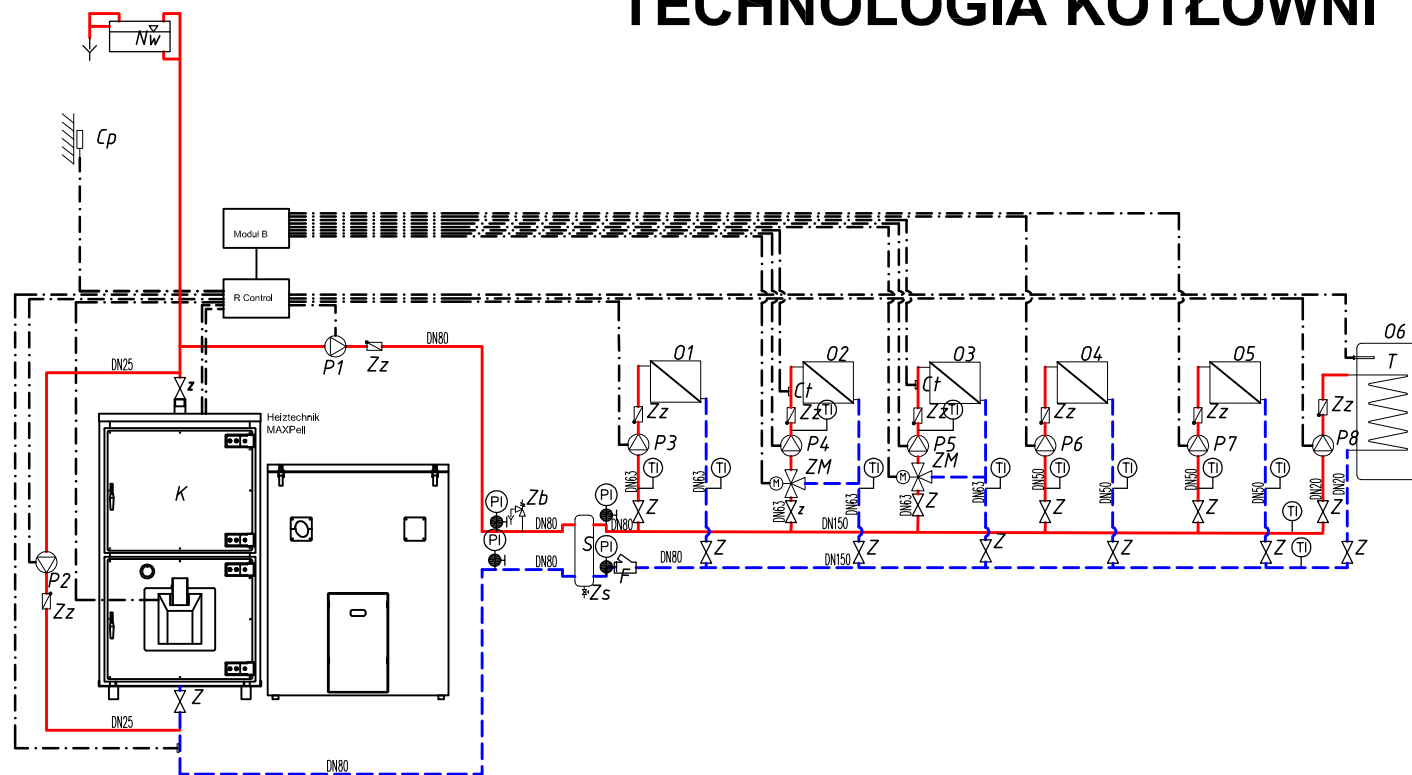
- P1 - pompa o wydajności V-18,1m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-4,0 (np. Wilo Stratos 40/1-6)
- P2 - pompa o wydajności V-1,2m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-1,8 (np. Wilo Yonos Pico 25/1-4)
- P3 - pompa o wydajności V-3,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-2,5 (np. Wilo Yonos Pico 30/1-8)
- P4 - pompa o wydajności V-3,5m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-2,8 (np. Wilo Yonos Pico 30/1-8)
- P5 - pompa o wydajności V-3,5m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-2,8 (np. Wilo Yonos Pico 30/1-8)
- P6 - pompa o wydajności V-3,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-2,5 (np. Wilo Yonos Pico 30/1-8)
- P7 - pompa o wydajności V-3,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-2,5 (np. Wilo Yonos Pico 30/1-8)
- P8 - pompa o wydajności V-1,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h-1,0 (np. Wilo Yonos Pico 15/1-4)

**UWAGA:**  
 Układ technologiczny podłączyć z istniejącym otwartym naczyniem wzbiorczym

**UWAGA:**  
 Układ technologiczny podłączyć z istniejącym otwartym naczyniem wzbiorczym

Inwestycja:		REMONT KOTŁOWNI WYMIANA KOTŁÓW I TRZONU KOMINOWEGO w ZS w Woli Gułowskiej dz.nr 107 obręb 0013 Wola Gułowska	
Inwestor:		GMINA ADAMÓW ul. KLEEBERGA 58,21-412 ADAMÓW	
tytuł rysunku:		PRZEKRÓJ "A" - KOTŁOWNIA	
projektował:	Podpis:	branża:	SAKITARNA
mgr inż. Piotr Bosek nr upr. LUB/0107/PWOS/12		stadium:	proj. bud.
		skala:	1:50
		data:	07.2016
Biuro projektowe		numer	numer
ul.Filomatów 11, 21-400 Łuków		rysunku:	strony:
tel:867929090 email:inpb@interia.pl		<b>INPLO</b>	<b>03</b>

# TECHNOLOGIA KOTŁOWNI



- Instalacja C.O. – Zasilanie
- - - Instalacja C.O. – Powrót
- - - Instalacja elektryczna
- Z Zawór odcinający
- Zb Zawór bezpieczeństwa SYR 2,5 Bar dn25
- \*Zs Zawór spustowy
- ZM Zawór mieszający trójdrogowy z siłownikiem
- Zz Zawór zwrotny
- F Filtr siatkowy
- PI Manometr
- TI Termometr
- P1 Pompa obiegowa
- Cp Czujnik pogodowy
- Ct Czujnik temperatury
- S Sprzęgło hydrauliczne Termen SP65/150/110
- Nw Istniejące naczynie wzbiorcze

- P1 –pompa o wydajności V–18,1m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–4,0 (np. Wilo Sratos 40/1–6)
- P2 –pompa o wydajności V–1,2m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–1,8 (np. Wilo Yonos Pico 25/1–4)
- P3 –pompa o wydajności V–3,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–2,5 (np. Wilo Yonos Pico 30/1–8)
- P4 –pompa o wydajności V–3,5m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–2,8 (np. Wilo Yonos Pico 30/1–8)
- P5 –pompa o wydajności V–3,5m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–2,8 (np. Wilo Yonos Pico 30/1–8)
- P6 –pompa o wydajności V–3,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–2,5 (np. Wilo Yonos Pico 30/1–8)
- P7 –pompa o wydajności V–3,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–2,5 (np. Wilo Yonos Pico 30/1–8)
- P8 –pompa o wydajności V–1,0m<sup>3</sup>/h i podnoszeniu h–1,0 (np. Wilo Yonos Pico 15/1–4)

UWAGA:  
 Układ technologiczny połączyć z istniejącym otwartym naczyniem wzbiorczym

inwestycja: <b>REMONT KOTŁOWNI                  WYMIANA KOTŁÓW I TRZONU KIMINOWEGO                  w ZS w Woli Gułowskiej                  dz.nr 107 obręb 0013 Wola Gułowska</b>		
inwestor: <b>GMINA ADAMÓW                  ul. KLEEBERGA 58,21-412 ADAMÓW</b>		
tytuł rysunku: <b>TECHNOLOGIA KOTŁOWNI</b>		
projektował:	Podpis:	branża: SANITARNA
mgr inż. Piotr Bosek nr upr. LUB/0107/PWOS/12		stadium: <b>proj. bud.</b>
		skala: <b>1:100</b>
		data: <b>07.2016</b>
Biuro projektowe ul.Filomatów 11, 21-400 Łuków tel:667929090 email:inplo@interia.pl	<b>INPLO</b>	numer rysunku: <b>04</b> numer strony: