

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego modernizacji kotłowni olejowej na gazową w budynku Urzędu Miasta w Gubinie.

## 1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Inwentaryzacja budowlana obiektu,
- 1.2. Zapewnienie dostawy gazu,
- 1.3. Opinia kominiarska,
- 1.4. Wizja lokalna,
- 1.5. Aktualna normy i normatywy projektowania,
- 1.6. Ustalenia z inwestorem.

## 2.0. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego kotłowni opalanej paliwem gazowym, dostarczającej ciepło na potrzeby c.o. dla budynku Urzędu Miasta w Gubinie.

Opracowanie obejmuje wykonanie następujących robót:

- demontaż istniejących urządzeń kotłowni olejowej,
- przygotowanie pomieszczenia hali kotłów,
- wykonanie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej na potrzeby kotłowni,
- wykonanie instalacji technologicznej kotłowni wraz z montażem urządzeń,
- wykonanie komina,
- wykonanie instalacji wentylacyjnej nawiewnej i wywiewnej,
- wykonanie instalacji gazowej wraz z aktywnym systemem bezpieczeństwa.

## 3.0. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE

### 3.1. Opis ogólny budynku.

Budynek, w którym znajduje się modernizowana kotłownia jest istniejącym budynkiem trzy- kondygnacyjnym podpiwniczonym. W piwnicy budynku istnieje pomieszczenie rozpatrywanej kotłowni z której obecnie budynek jest zaopatrywany w ciepło. W kotłowni jest zamontowany kocioł olejowy VISSMAN Paromat Duplex o mocy 400 KW.

Budynek wykonany jest w całości z cegieł murowanych na zaprawie cementowo wapiennej. Stropy budynku wykonane są jako żelbetowe. Budynek przekryty jest dachem pokrytym dachówką ceramiczną.

Wysokości poszczególnych kondygnacji wynoszą:

- piwnica - 2,60 m,

- parter - 3,90 m,
- piętro - 3,40 m,
- poddasze - 2,70 m.

Poziom posadzki parteru wynosi ok. 1,0 m ppt.

### **3.2. Ocena możliwości wykonania kotłowni gazowej w istniejących pomieszczeniach piwnicznych.**

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w piwnicy budynku w dawnym pomieszczeniu kotłowni olejowej. Piwnice budynku są murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej grubości ok. 55 cm. Takie wykonanie ścian zapewnia uzyskanie klasy odporności ogniowej dla ścian kotłowni gazowej na poziomie EI 60. Strop nad pomieszczeniami kotłowni wykonany jest z płyt żelbetowych, który po wykonaniu tynku grubości 2 cm zapewni uzyskanie klasy odporności ogniowej EI 60 dla stropów.

Wejście do kotłowni odbywa się bezpośrednio z zewnątrz budynku.

Koniecznym staje się zamontowanie drzwi wejściowych o szerokości w świetle 0,9 m z przeszkleniem o powierzchni 0,6 m<sup>2</sup>.

Wykonanie przemurowań i innych ścianek działowych powinno gwarantować uzyskanie klasy odporności ogniowej EI 60.

Wobec powyższego istnieją techniczne warunki wykonania kotłowni gazowej w pomieszczeniach piwnicznych budynku mieszkalnego.

Pomieszczenie modernizowanej kotłowni jest wyodrębnione z pozostałych pomieszczeń piwnicznych. Kotłownia będzie posiadała oddzielne wejście z zewnątrz budynku.

Pomieszczenie modernizowanej kotłowni składa się z dwóch pomieszczeń (hali kotłów i dawnego magazynu oleju).

### **3.3. Opis projektowanych robót budowlanych.**

Pomieszczenie modernizowanej kotłowni będzie wyodrębnione z pomieszczeń piwnicznych. Kotłownia będzie posiadała oddzielne wejście z zewnątrz budynku. Pomieszczenie kotłowni składa się z dwóch pomieszczeń (hali kotłów i dawnego magazynu oleju).

W celu zaadaptowania istniejących pomieszczeń piwnicznych na halę kotłów należy:

- Rozebrać i wykonać na nowo posadzkę w pomieszczeniu hali kotłów ze spadkami do wpustów kanalizacyjnych,
- Zbić stare tynki ścian i stropów,
- Wykonać nową posadzkę w hali kotłów:
  - 10 cm chudy beton,
  - 5 cm steropian FS 20 (twardy),
  - izolacja z folii PE,
  - gładź cementowa grubości 10 cm,

- Posadzkę wykonać ze spadkiem w stronę wpustów podłogowych,
- Osadzić drzwi zewnętrzne PVC z przeszkleniem  $0,6 \text{ m}^2$  do kotłowni uszczelniając je masą „HILTI”. Drzwi do kotłowni powinny otwierane na zewnątrz, bez klamki wyposażone w zamek kulkowy o szerokości  $0,9 \text{ m}$  w świetle.
- Wymienić istniejące okno na nowe z PVC łącznie z parapetem ( parapet z konglomeratu ),
- Wykonać cokół pod kocioł z betonu B-15 grubości  $10 \text{ cm}$ ,
- Wykonać tynk cementowo wapienny stropu grubości  $2 \text{ cm}$  na siatce „RABITZA”,
- Wykonać tynk cementowo wapienny ścian hali kotłów,
- Wykonane tynki ścian i stopów wyszpachlować gipsem szpachlowym grubości  $2 \text{ mm}$ ,
- Wykonane tynki zagruntować,
- Wykonać posadzkę w hali kotłów z płytek ceramicznych z cokolikiem w V klasie ścieralności,
- Pomalować ściany i sufit 2 x farbą emulsyjną w kolorze białym,
- Wszystkie przejścia rurociągów i kabli przez ściany kotłowni należy uszczelnić masą rozprężną firmy „HILTI”.

#### **4.0. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.**

Modernizowana kotłownia zlokalizowana jest w piwnicy budynku w miejscu istniejącej kotłowni opalanej olejem opałowym. Pomieszczenie modernizowanej kotłowni będzie wyodrębnione z pozostałych pomieszczeń piwnicznych. Kotłownia będzie posiadała oddzielne wejście z zewnątrz budynku.

Pomieszczenie kotłowni składa się z dwóch pomieszczeń (hali kotłów i dawnego magazynu oleju).

Pomieszczenie hali kotłów posiada wymiary  $L = 4,55 \text{ m}$ ,  $B = 4,50 \text{ m}$ ,  $H = 2,50 \text{ m}$ .

W pomieszczeniu kotłowni przewiduje się montaż koła stalowego, firmy „VISSMAN – VITOPLEX 300” o mocy  $285 \text{ KW}$  niskotemperaturowy, trójciągowy, z dwustopniowym palnikiem, pracującego na potrzeby centralnego ogrzewania. (dwa obiegi grzewcze). Pracą kotła będzie sterował regulator pogodowy Vitotronic 300.

Projektowana kotłownia jest bezobsługowa, sterowana automatycznie, regulatorem pogodowym typu „VITOTRONIC 200/KW-2/” firmy Viessmann. Regulator ten steruje pracą kotła w zależności od warunków pogodowych, pompą c.o. zaworem mieszającym  $d=40 \text{ mm}$  i pompą ciepłej wody w priorytecie. W skład wyposażenia tego regulatora wchodzi czujnik zasilania, tablica sterownicza.

Nie przewiduje się pracowników obsługi, tylko okresowy dozór konserwatora obiektu.

Kocioł jest opalany gazem ziemnym GZ 50 o wartości opałowej  $30 \text{ MJ/m}^3$ .

Czynnikiem grzejmym będzie woda o następujących parametrach:

- zasilanie  $90^{\circ}\text{C}$
- powrót  $70^{\circ}\text{C}$

Zasilanie kotłowni gazowej w wodę zimną odbywa się z wewnętrznej instalacji wodociągowej budynku Urzędu Miasta rurociągiem  $d = 25 \text{ mm}$ .

Instalacja kanalizacyjna z kotłowni gazowej włączona jest do istniejącego pionu kanalizacyjnego  $D = 100 \text{ mm}$  znajdującego się w kotłowni.

Gaz do kotłowni gazowej będzie dostarczany z istniejącego przyłącza gazowego D = 63 s.c. zakończonego zaworem gazowym na ścianie budynku.

W pomieszczeniu kotłowni gazowej przewiduje się montaż grzejnika stalowego płytowego „PURMO” C 22 600 x 1000 zasilanego z obiegu II.

Spaliny z kotła gazowego będą odprowadzane kanałem spalinowym d = 250 mm wyposażonym w wkład ze stali nierdzewnej.

Wentylacja nawiewna odbywa się kanałem wentylacyjnym nawiewnym 500 x 500 z zewnątrz budynku.

Wentylacja wywiewna z kotłowni jest zapewniona poprzez cztery kanały murowane o przekroju 14 x 14.

#### 4.1. Dobór kotła i sterowanie.

Ogólne zapotrzebowanie na ciepło rozpatrywanego budynku wynosi:

- I OBIEG CO – Bud. UG	57 100 W
- II OBIEG CO – Bud. UM	215 000 W
<b>RAZEM:</b>	<b>272 100 W</b>

Do dalszych obliczeń przyjęto wartość 272 000 W.

$$Q = 272 \text{ KW}$$

Przyjęto ogrzewanie wodne pompowe w układzie zamkniętym o parametrach 90/70 °C.

Dla takiej wydajności dobrano kocioł firmy VISSMAN typu „VITOPLEX 300” o mocy cieplnej 285 KW

- moc cieplna nominalna	285,0 kW,
- temperatura spalin	165 °C,
- sprawność	96 %,
- zużycie gazu GZ – 50	39 m <sup>3</sup> /h,
- ciśnienie gazu GZ – 50	20 mbar,
- zasilanie / powrót	80 / 80 mm,
- odprowadzenie spalin	200 mm,
- wysokość	1411 mm,
- szerokość	749 mm,
- głębokość	1602 mm,
- pojemność wodna	402 dm <sup>3</sup> ,
- ciężar	959 kg.

W pomieszczeniu kotłowni przewiduje się montaż kotła stalowego, firmy „VISSMAN – VITOPLEX 300” o mocy 285 KW niskotemperaturowy, trójciągowy, z

dwustopniowym palnikiem, pracującego na potrzeby centralnego ogrzewania. (dwa obiegi grzewcze). Pracą kotła będzie sterował regulator pogodowy Vitotronic 300 typu GW 2. Jest to cyfrowy regulator obiegu kotła z płynnie obniżoną temperaturą wody w kotle.

Dobrano układ hydrauliczny kotłowni z pompą kotłową na kotle i rozdzielaczami. Układ hydrauliczny kotła współpracuje z dwoma obiegami grzewczymi zasilanymi z rozdzielaczy. Każdy układ grzewczy posiada odrębną pompę i zawór mieszający. Układ hydrauliczny kotłowni pokazano na schemacie.

Kocioł należy posadzić na wylewce betonowej wystającej 0,1 m ponad posadzkę oddylatowaną od podłoża. Obrzeża cokołu należy zabezpieczyć ramą z kątownika 25 x 25. Kotły należy dodatkowo wyposażyć w podkładki amortyzacyjne gumowe grubości 5 mm redukujące przenoszenie drgań.

#### **4.2. Zabezpieczenie układu.**

##### **- Zabezpieczenie kotła**

Dla zabezpieczenia kotła c.o. dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 o średnicy 32 mm, i przekroju najmniejszego kanału 27 mm i ciśnieniu otwarcia 3,0 bara.

Drugim zabezpieczeniem kotła jest zabezpieczenie stanu wody w kotle typu SYR 933.1 z blokadą zamontowany na rurociągu zasilającym wychodzącym z kotła.

##### **- Zabezpieczenie instalacji c.o.**

Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowi naczynie wybiornicze systemu zamkniętego.

- REFLEX typ A -  $V_n = 600 \text{ dm}^3$       3,5 bar
- średnicy zewnętrznej      740 mm,
- wysokości      1690 mm,
- średnica przyłącza      25 mm,
- masa      126 kg.

#### **4.3. Pompy.**

##### **- Pompa kotłowa:**

Dobrano pompę 50Poe120A/B produkcji Leszczyńskiej Fabryki Pomp o wydajności  $Q = 1,0 - 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 1 - 6 \text{ m H}_2\text{O}$ ,  $P = 100 - 700 \text{ W}$ ,

##### **- Pompy obiegowej c.o. ( I OBIEG ):**

Dobrano pompę 32Poe80C produkcji Leszczyńskiej Fabryki Pomp o wydajności  $Q = 0,5 - 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 1 - 6 \text{ m H}_2\text{O}$ ,  $P = 50 - 250 \text{ W}$ .

- Pompy obiegowej c.o. ( II OBIEG ):

Dobrano pompę 40Poe120A/B produkcji Leszczyńskiej Fabryki Pomp o wydajności  $Q = 0 - 14,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 1 - 8 \text{ m H}_2\text{O}$ ,  $P = 50 - 400 \text{ W}$ .

#### 4.4. Instalacja technologiczna.

Instalację wody grzejnej w kotłowni przewiduje się wykonać z rur stalowych czarnych, średnic ze szwem wg PN-74/H74200 o połączeniach spawanych według średnic podanych na rysunkach. Połączenia rurociągów z armaturą wykonać za pomocą połączeń kołnierzowych.

Do mocowania przewodów stosować systemowe elementy podwieszon i podparć rurowych np. firmy „HILTI”. Należy używać kotew z kołkami metalowymi.

Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez ścianę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą „HILTI” CP601S

Po zmontowaniu rurociągi grzejne wraz z kotłem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,3 MPa, która w ciągu 30 min. nie powinna wykazać spadku.

Po pomyślnej próbie szczelności można przystąpić do rozruchu i regulacji kotłowni.

Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów należy wykonać w następujący sposób:

- rurociąg należy oczyścić po 1<sup>o</sup> czystości sposobem ręcznym,
- pomalować dwukrotnie farbą miniową podkładową 60 %,
- pomalować dwukrotnie farbą ftalową ogólnego przeznaczenia. Rurociągi należy zaizolować termiczną pianką izolacyjną „THERMAFLEX” grubości 50 mm.

#### 4.5. Armatura.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe kołnierzowe. Zaprojektowano zawory kulowe typu AH-2c, AH-2cp firmy „ZAWGAZ-HELLMAN” Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Suchy Las k/Poznania, ulica Sucha Droga 8, tel. 061/ 125 517. Zawory powinny być przeznaczone dla cieczy o temperaturze do 150 °C i ciśnieniu do 1,6 MPa.

Zaprojektowano również kołnierzowe zawory zwrotne.

Aby zabezpieczyć kocioł przed osadzaniem kamienia kotłowego przewidziano zamontowanie urządzenia do magnetycznej obróbki wody magnetyzer typu CRYLOMAG MW-100. Za magnetyzerem należy zamontować filtr siatkowy typu FM  $d = 100$ .

Oprócz tego kotłownię należy wyposażyć w komplet manometrów i termometrów umieszczonych jak na schemacie technologicznym.

Połączenia rurociągów z armaturą wykonać za pomocą połączeń kołnierzowych.

- zawór mieszający OBIEG I  $D = 25 \text{ mm}$ ,
- zawór mieszający OBIEG II  $D = 50 \text{ mm}$ ,

Dla takich przepływów dobrano zawory mieszające trójdrogowe firmy „SIEMENS”

serii VX 41 z przelotem prostym i złączach kołnierzowych.

## 5.0. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Woda zimna jest dostarczana do modernizowanej kotłowni z instalacji wewnętrznej budynku Urzędu Miasta rurociągiem  $d = 25$  mm.

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania twardego. Połączenia rurociągów z armaturą należy wykonać przy pomocy łączników gwintowanych. Do uszczelnienia połączeń należy użyć konopi i paku lnianego. Średnice rurociągów podano na schemacie technologicznym. Rury mocować do ściany uchwytyami, co 1,5 m. Po wykonaniu rurociągi wody zimnej, zaizolować pianką Thermaflex grubości 9 mm.

Projektuje się doprowadzenie zimnej wody do zaworu nad zlewem oraz do stacji uzdatniania wody AQUASET 500 napełniającej zład instalacji c.o.

Przed stacją uzdatniania wody należy zamontować zawór odcinający, zawór zwrotny, osadnik, wodomierz mierzący ilość dopuszczanej wody. Uzupełnianie zładu należy włączyć w rozdzielacz powrotny w kotłowni za pomocą węża giętkiego z szybkozłączami.

Po zmontowaniu rurociągi wody zimnej należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,6 MPa, która w ciągu 30 min nie powinna wykazać spadku.

## 6.0. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Po zdemontowaniu posadzki w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać instalację kanalizacyjną podposadzkową. Instalację kanalizacyjną należy włączyć do istniejącego pionu kanalizacyjnego w kotłowni. Przed włączeniem należy sprawdzić drożność kanalizacji.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano:

- wpust ściekowy piwniczny o średnicy  $d = 100$  mm ( 2 szt. ),
- zlewozmywak blaszany jednokomorowy,
- studzienkę schładzającą  $d = 600$  mm z pompą pływakową KP 10,
- żeliwne kanały kanalizacyjne,
- odpływ popłuczyn ze stacji uzdatniania wody.

Odpływ z w wpustu piwnicznego należy włączyć do istniejącej kanalizacji podposadzkowej rurociągiem żeliwnym  $d = 100$  mm uszczelnianym sznurem smołowym i zaprawą cementową. Kanał kanalizacyjny prowadzony pod posadzką powinien posiadać minimalne przekrycie nie mniej niż 5 cm od wierzchu posadzki do wierzchu kanału. Kanał żeliwny należy układać na podsypce piaskowej grubości ok. 10 cm i należy go również obsypać piaskiem.

Po wykonaniu ułożony kanał kanalizacyjny należy sprawdzić na szczelność podczas swobodnego przepływu wody.

Studzienkę schładzającą należy wykonać z kręgów betonowych  $d = 600$  mm o wysokości 1,5 m ppt.

Studzienkę w wykopie należy posadzić na betonowym fundamencie grubości 15 cm wykonanym z betonu B-15. Od góry studzienkę należy przykryć włazem żeliwnym typu lekkiego z otworami wentylacyjnymi. Studzienkę należy zaizolować 2 x zewnątrz i wewnątrz abizolem R + P.

W studziencie należy zamontować pompę odwadniającą KP 10 i podłączyć do istniejącej kanalizacji rurociągiem 63 PE poprzez syfon kanalizacyjny.

Odpiły technologiczne oraz wody spustowe z instalacji c.o przewiduje się odprowadzić nad kratkę ściekową znajdującą się w kotłowni i dalej do instalacji kanalizacyjnej.

## **7.0. INSTALACJA GAZOWA**

Dostawa gazu do modernizowanej kotłowni odbywa się z istniejącego przyłącza gazowego ś.c. zamontowanego na frontowej ścianie budynku. Instalacja gazowa jest prowadzona przez pomieszczenia piwniczne do modernizowanej kotłowni gazowej. Przed wejściem do kotłowni projektuje się zamontowanie szfki gazowej wolnostojącej z gazomierzem G-25 i zaworem elektromagnetycznym.

### **7.1. Przybory gazowe.**

W związku z uzyskaniem zapewnienia dostawy gazu do celów grzewczych projektuje się instalację gazową doprowadzającą gaz do pieca gazowego c.o. o mocy 285 KW.

Piec gazowy będzie zamontowany w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy budynku. Zainstalowane odbiorniki gazowe muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym przepisom i normom, odbiorniki powinny posiadać znak bezpieczeństwa „B” oraz atest energetyczny „E” wydany przez Departament Energii i Paliw Ministerstwa Przemysłu.

### **7.2. Rurociągi.**

Instalację gazową w budynku projektuje się wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie. Poziomy przewód w pomieszczeniach piwnicznych pod sufitem.

Wewnątrz budynku przewody gazowe należy prowadzić po tynku pod sufitem i mocować do ściany uchwytnymi co 1,5 m zachowując następujące odległości:

- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod tymi rurociągami,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych,
- 10 cm od nie uszczelnionych puszek elektrycznych, przewód je nad tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych, iskrzących (wyłączniki, bezpieczniki)



Do mocowania rur stalowych należy użyć uchwytów metalowych z kołkami rozporowymi metalowymi.

Przewodów gazowych nie należy prowadzić przez pomieszczenia mieszkalne oraz pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji gazowej lub wpływać na parametry eksploatacyjne gazu.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Wszelkie przejścia przez przegrody należy wykonać w tulei ochronnej stalowej. Średnica tulei ochronnej powinna być o 40 mm większa od rury przewodowej. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a tuleją ochronną należy uszczelnić pianką poliuretanową, przy wejściu rury gazowej do kotłowni przejście to uszczelnić masą rozprężną „HILTI”. Po wykonaniu próby szczelności instalację gazową należy pomalować 1 x farbą miniową i 2 x farbą ftalową.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowej w obecności dostawcy gazu. Próbę instalacji gazowej należy wykonać sprężonym powietrzem na ciśnienie 0,05 MPa. Instalacja jest szczelna, jeśli w ciągu 0,5 godz. nie wystąpi spadek ciśnienia.

### **7.3. Armatura.**

W celu podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji instalacji gazowej zastosowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typu „GAZEX”.

Na instalacji gazowej, za głównym kurkiem gazowym w budynku na odgałęzieniu do kotłowni należy zamontować kurek gazowy  $d = 80$  mm wyposażony w głowicę MAG-1. Głowica MAG jest zamykana impulsem elektrycznym w przypadku wykrycia ulatniającego się gazu.

Zastosowany aktywny system bezpieczeństwa zasilany jest napięciem 220 V.

Do modułu alarmowego MD-4Z należy podłączyć:

- detektor gazu DEX – 1 który należy umieścić w pomieszczeniu kotłowni pod sufitem, nad kotłem,
- głowicę MAG-1 sterującą pracą zaworu kulowego,
- sygnał dźwiękowy (buczek) wyprowadzony na zewnątrz kotłowni.

Czujnik DEX pozwala na ustawienie bezpiecznego stężenia gazu w pomieszczeniu kotłowni. Przekroczenie dopuszczalnego stężenia powoduje natychmiastowe zadziałanie czujnika gazu z jednoczesnym przesłaniem impulsu do zaworu elektromagnetycznego która automatycznie odcina dopływ gazu do kotłowni i uruchamia sygnalizację dźwiękową.

Pierwszy próg kalibracji wynosi 10 % DGW, drugi próg kalibracji wynosi 25 % DGW. Połączenia odbiorników z instalacją gazową należy wykonać w sposób umożliwiający ich demontaż. Przed każdym odbiornikiem i przed gazomierzem należy umieścić zawór odcinający. Projektuje się zamontować zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi firmy „PERFEXIM”. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych należy użyć konopi i pasty parafinowej.

Przed odbiornikiem należy umieścić filtr gazowy o średnicy 80 mm.

Na instalacji gazowej tuż przed odbiornikiem należy zamontować króciec gwintowany z zaworem manometrycznym i manometrem o średnicy 100 mm, zakresie do 6 kPa, klasy 1,5 do pomiaru ciśnienia dopływającego gazu.

#### **7.4. Pomiar.**

Do pomiaru zużywanego gazu zaprojektowano gazomierz miechowy G-25 umieszczony w wolnostojącej szafce gazowej na zewnątrz w budynku przed wejściem do kotłowni. W celu przyłączenia gazomierza należy wykonać podejście pod gazomierz o średnicy 50 mm i rozstawie 335 mm (najlepiej zamontować gotowe podejście do gazomierza tzw. monozłącze). Gazomierz należy obudować i zabezpieczyć przed zniszczeniem. Gazomierz należy wyposażyć w nadajnik impulsów.

### **8.0. WENTYLACJA KOTŁOWNI**

#### **8.1. Instalacja nawiewna.**

Nawiew powietrza niezbędnego do procesu spalania oraz wentylacji pomieszczeń kotłowni odbywać się będzie za pomocą kanału nawiewnego o wymiarach 500 x 500 mm wykonanego z blachy aluminiowej.

Kanał nawiewny należy sprowadzić 0,3 m nad podłogę w hali kotłów. Od zewnętrznej strony wlot do kanału nawiewnego należy zabezpieczyć siatką.

Przyjęto kanał nawiewny o wymiarach 50 cm x 50 cm,  $F = 2500 \text{ cm}^2$

#### **8.2. Instalacja wywiewna.**

Wywiew z pomieszczenia kotłowni odbywa się poprzez 4 istniejące kanały wentylacyjne wywiewne, oraz przez wolną przestrzeń pomiędzy kanałem spalinowym  $D = 250$  a istniejącym szachem kominowym 400 x 400. Z przestrzeni tej należy wyprowadzić kratkę wywiewną pod sufitem kotłowni o wymiarach 14 x 14 cm.

$$F_w = 50 \% F_n$$

$$F_w = 0,5 \times 1650 \text{ cm}^2 = 825 \text{ cm}^2$$

W budynku istnieją kanały wentylacyjne murowane o przekroju 14 cm x 14 cm. Powierzchnia przekroju jednego kanału wynosi:

$$F = 14 \times 14 = 196 \text{ cm}^2$$

Na potrzeby wentylacji wywiewnej przeznaczono 4 istniejące kanały wentylacyjne, a pozostały potrzebny przekrój wentylacji wywiewnej dobrano z przestrzeni wolnej kanału spalinowego.

$$F = 4 \times 196 = 784 \text{ cm}^2$$

Potrzebna różnica przekroju kanału wywiewnego  $825 - 784 = 41 \text{ cm}^2$

### 8.3. Odprowadzenie spalin.

Dla kotła przewidziano kanał spalinowy z blach stalowej nierdzewnej typu MKD gr. 0,8 mm i średnicy wewnętrznej 250 mm firmy MK sp. z o.o. 68-200 Żary ul. Wiśniowa 24, tel. 3742495. Poszczególne elementy kominu należy osadzić w istniejącym szachcie kominowym. Komin należy wyposażyć w odkraplacz, drzwiczki rewizyjne, a od góry komin zakończyć wylotem.

W czopuchu należy zamontować regulator ciągu kominowego, stanowiący wyposażenie dodatkowe.

Doboru kominu dokonano programem komputerowym.

### 9.0. OBCIĄŻENIE CIEPLNE.

Łączne obciążenie cieplne pochodzące od urządzeń gazowych wynosi:

Powierzchnia kotłowni wynosi:

$$F = 20,48 \text{ m}^2$$

Kubatura kotłowni wynosi:

$$V = 51,2 \text{ m}^3$$

$$285 \text{ KW} / 51,2 \text{ m}^3 = 5,56 > 4,65 \text{ KW} / \text{m}^3$$

Aby osiągnąć wymagany wskaźnik obciążenia cieplnego pomieszczenie magazynu olejowego należy włączyć do pomieszczenia kotłowni gazowej

Wymiary pomieszczenia magazynu olejowego wynoszą:

$$L = 5,0 \text{ m}, \quad B = 5,50 \text{ m}, \quad F = 5,0 \times 5,50 = 27,5 \text{ m}^2 \quad V = 27,5 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m} = 68,75 \text{ m}^3$$

$$\text{Łączna kubatura kotłowni wynosi } 68,75 + 51,2 = 119,95 \text{ m}^3$$

$$285 \text{ KW} / 119,95 \text{ m}^3 = 2,38 < 4,65 \text{ KW} / \text{m}^3$$

### 10.0. WYTYCZNE BRANŻOWE.

- Wykonać spadek posadzki hali kotłów do żeliwnego wpustu piwnicznego,
- Instalację elektryczną w pomieszczeniu hali kotłów, należy wykonać jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, a instalację oświetleniową wykonać zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65,
- Wykonać układ połączeń wyrównawczych dla odprowadzenia ładunków elektryczności statycznej,
- Wykonać w hali kotłów gniazda na napięcie 24 V,
- Wykonać w hali kotłów gniazda na napięcie 220 V do podłączenia stacji uzdatniania wody,
- Wykonać instalację elektryczną na potrzeby aktywnego systemu zabezpieczenia instalacji gazowej,

- Wykonać instalację elektryczną wyposażoną w komplet czujników na potrzeby sterowania kotłowni,
- Wszystkie przejścia rurociągów i kabli przez ściany kotłowni należy uszczelnić masą rozprężną firmy „HILTI”.

## **11.0. ZAGADNIENIA BHP.**

W pomieszczeniach kotłowni winien obowiązywać zakaz palenia, oraz używania otwartego ognia.

Jako zabezpieczenie p.poż. przewiduje się:

- dwie gaśnice proszkowe GP-4,
- dwa koce gaśnicze.

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

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r „Prawo budowlane” Dz.U. z 2003r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami – art. 21a ust. 1 i 2 dla budowy kotłowni gazowej w budynku Urzędu Miasta w Gubinie jest wymagane opracowanie planu BIOZ.

### **UWAGA DLA WYKONAWCY:**

**Piec gazowy c.o. należy podłączyć do przewodu spalinowego zgodnie z opinią kominiarską. W pomieszczeniu, w którym zamontowano piec gazowy należy wykonać wentylację zgodnie z opinią kominiarską.**

**Pracownicy wykonujący poszczególne grupy robót powinni mieć aktualne uprawnienia do wykonania danych rodzajów robót.**

**Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II pt. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**