

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa	- str 1
Zawartość opracowania	- str 2
Oświadczenie projektanta I sprawdzającego	- str 3
Zaświadczenie PIIB projektanta I sprawdzającego	- str 4 - 5
Uprawnienia projektanta I sprawdzającego	- str 6 - 9
Opinia kominiarska nr 02/24 z dnia 27.04.2024	- str 10
Opis techniczny	- str 11 - 20
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ	- str 21 -24

## RYSUNKI

- Rzut kotłowni olejowej - technologia	- rys. <b>S1</b>
- Schemat technologiczny	- rys. <b>S2</b>
- Rzut Sali gimnastycznej - rozbudowa instalacji c.o.	- rys. <b>S3</b>
- Rzut inwentaryzacja budowlana - kotłownia	- rys. <b>S4</b>
- Rzut inwentaryzacja budowlana - sala gimnastyczna	- rys. <b>S5</b>

O Ś W I A D C Z E N I E  
PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt.3 oraz ust.3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.  
- *Prawo budowlane* ( **Dz.U. z 2023 , poz. 682** )

OŚWIADCZAMY

że projekt budowlany „ **Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Koźminku** „ sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami , normami oraz zasadami wiedzy technicznej

<b>Funkcja</b>	<b>Nr uprawnień Nr Izby Budowlanej</b>	<b>Podpis i pieczęć</b>
<b><u>Projektant</u></b> Branża sanitarna: <b>mgr inż. Andrzej Chojnacki</b>	ANDRZEJ CHOJNACKI w spec. instalacyjno -inżynieryjnej Upr. UAN -8386/89/89 PIIB WKP/IS/0519/01	
<b><u>Sprawdzający</u></b> Branża sanitarna: <b>mgr inż. Marcin Płucienniczak</b>	mgr inż. M. Płucienniczak Upr. WKP/0143/POOS/09 w specjalności: instalacyjno- inżynieryjnej PIIB WKP/IS/0128/07	

**Adres inwestycji :**

ul. Szkolna 1 , Szkoła Podstawowa im. Andrzeja Mielęckiego  
62 - 840 Koźminek

**Inwestor :**

Urząd Miejski Gminy Koźminek  
ul. Kościuszki 7  
62- 840 Koźminek

# **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego modernizacji kotłowni w Szkole Podstawowej  
im. Andrzeja Mielęckiego w Koźminku przy ulicy Szkolnej 1

## **1. Podstawy opracowania**

- Zlecenie Inwestora.
- Ustalenia z Inwestorem.
- Inwentaryzacja pomieszczeń i instalacji w kotłowni i magazynu oleju
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Katalogi urządzeń.
- Opinia kominiarska nr: 02/24 z dnia 27.04.2024
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

## **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje modernizację istniejącej kotłowni (wymianę istniejącego kotła olejowego na nowy) wraz z robotami towarzyszącymi, takimi jak:

- modernizacja istniejącej instalacji technologii kotłowni olejowej,
- modernizacji instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacyjnej,
- wymiana istniejącego systemu kominowego,
- modernizacja wentylacji nawiewno –wywiewnej pomieszczenia kotłowni i magazynu oleju
- naprawa i malowanie ścian w pomieszczeniu kotłowni i magazynu oleju

## **3. Opis stanu istniejącego**

### **3.1. Kotłownia i magazyn oleju**

W budynku szkoły na parterze wyodrębnione są pomieszczenia na kotłownię olejową i magazyn oleju. Jest to kotłownia wodna niskotemperaturowa 80/60 °C wytwarzająca czynnik grzewczy na potrzeby centralnego ogrzewania dla budynku szkoły i sali gimnastycznej.

Kotłownia wyposażona jest w jeden kocioł firmy Viessmann typu VITOPLEX 100 o mocy 373 kW z palnikiem olejowym Riello typ RL. rok produkcji 2003

Olej lekki magazynowany jest w zbiornikach oleju 5 szt o poj. 2000 l każdy.

Kotłownia stanowi wydzielone pomieszczenie z którego są drzwi EI 30 do magazynu oleju. W magazynie wykonana jest wanna w której posadowione są zbiorniki plastikowe o pojemności V= 2000 l każdy - 5 szt

Magazyn oleju wyposażony jest w wentylację (działa niesprawnie) oraz w instalację olejową (odpowietrzenie zbiorników, wlew oleju na zewnątrz, instalację zasilającą palnik olejowy).

Rozdział czynnika grzejnego odbywa się z rozdzielacza i czterech obiegach grzejnych ( trzy obiegi z zaworami mieszającymi i pompami obiegowymi ) oraz w SUW i zbiornik c.w.u.  $V = 400 \text{ l}$

Wejście do kotłowni jest bezpośrednio z zewnątrz , a w drzwiach wykonana jest kratka wentylacyjna nawiewna

Na potrzeby kotłowni istnieje komin murowany wyposażony w przewód spalinowy i wentylacyjny . W przewodzie spalinowym zamontowany jest wkład kominowy ze stali nierdzewnej (do wymiany )

Do przewodu spalinowego podłączony jest kocioł olejowy , a drugi stanowi wentylację grawitacyjną pomieszczenia

W magazynie oleju brak jest sprawnej wentylacji nawiewno / wywiewnej

W kotłowni znajduje się główna rozdzielnia elektryczna, z której zasilane są urządzenia elektryczne w kotłowni

Instalacja technologiczna kotłowni wyposażona jest w pompy obiegowe instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej . Zasobnik ciepłej wody użytkowej wraz z osprzętem, przeponowymi naczyniami wyrównawczym – ciśnieniowymi które zamontowane są w pomieszczeniu kotłowni wraz ze stacją uzdatniania wody (zmiękczaczem).

Kotłownia wyposażona jest w kanalizację sanitarną ze studzienką schładzającą .

Woda zimna wprowadzona jest do kotłowni z licznikiem wody .

### 3.2. Sala gimnastyczna

Istniejąca sala gimnastyczna ( duża ) wyposażona jest w niezbędne urządzenia umożliwiające poprawne jej funkcjonowanie .

Utrzymanie temperatury w sali realizowane jest przez grzejniki stalowe zamontowane na ścianie zewnętrznej sali ( z jednej strony ) . Czynnik grzejny dostarczony jest z istniejącej kotłowni rurociągiem ułożonym w ziemi wchodzącym do budynku w narożniku ( studzienka )

W okresach zimowych temperatura wewnętrzna spada poniżej dopuszczalnej .

## 4. Opis przyjętych rozwiązań

### 4.1. Roboty demontażowe instalacji technologicznej kotłowni

Planowana inwestycja związana z modernizacją istniejącej kotłowni polegać będzie na demontażu niektórych urządzeń technologicznych , naprawy ścian kotłowni wraz z pracami malarskimi

Wszystkie urządzenia zdemonstrowane które nie nadają się do ponownego montażu powinny być utylizowane .

### **Do demontażu przewidziano \_ kotłownia**

1. Kocioł firmy Viessmann typu VITOPLEX 100 o mocy 373 kW z palnikiem olejowym Riello typ RL . rok produkcji 2003 i sterowaniem i osprzętem - 1 szt
2. Wkład kominowy dn 250 ( nie nadaje się do kotłów kondensacyjnych )
3. Naczynia przeponowe REFLEX N 600 - 2 szt
4. Stacja uzdatniania wody
5. Zbiornik c.w.u. Reflex V= 400 l wraz z osprzętem
6. Rurociągi stalowe izolacją dn 80 , 65 , 50 , 40
7. Armatura dn 80 , 65,50 , 40 , 32 , 25 ,dn 15
8. Kanał wentylacyjny w magazynie oleju
9. Kratka w drzwiach zewnętrznych
10. Zlewy stalowe z syfonem - 2 szt

#### **4.2. Przyjęte rozwiązania modernizacyjne kotłowni**

W związku ze złym stanem technicznym istniejącego źródła ciepła ( kocioł eksploatowany 20 lat ) .Inwestor zdecydował się na wymianę źródła ciepła na nowy kocioł olejowy kondensacyjny wraz z niezbędnym osprzętem

W związku z powyższym, projektuje się wymianę istniejącego kotła na nowy olejowy, żeliwny kocioł kondensacyjny Logano plus SB 625 ze sterownikiem Logamatic 5311 o nominalnej mocy grzewczej  $Q = 400 \text{ kW}$  f - my BUDERUS Typ SB 625 z olejowym palnikiem RIELLO RL 44 TC olej opałowy lekki , lepkość  $1,5^\circ \text{E}$  przy  $t = 20^\circ \text{C}$  o wartość opalowej  $42 \text{ MJ/kg}$  .

Na rynku kotłów olejowych kondensacyjnych spełniających wymagania ochrony środowiska o średniej mocy jest dość ograniczony wybór .

Projektuje się zamontować nowy kocioł olejowy w miejsce istniejącego .

Podczas prac związanych z wymianą istniejącego kotła, należy również wykonać prace związane z wymianą istniejącego wkładu kominowego na nowy, zgodnie z załączoną do projektu opinią kominiarską.

Z kotła olejowego, czynnik grzewczy należy skierować do istniejącego rozdzielacza ( zasilanie /powrót ) poprzez projektowane sprzęgło hydrauliczne

#### **W kotłowni przewiduje się cztery obiegi grzewcze :**

1. Centralnego ogrzewania wyposażony w pompę obiegową i zawór trójdrogowy - 3 obiegi
2. Zasilenie zasobnika c.w.u. wyposażony w pompę obiegową - 1 obieg

Przewiduje się pozostawić rozdzielacze c.o. wraz z pompami obiegowymi c.o. oraz zaworami trójdrogowymi . Między rozdzielaczem a kotłem projektuje się sprzęgło hydrauliczne 100/200 którego zadaniem będzie rozdział obiegu kotłowego i instalacyjnego . Instalację technologiczną należy uzbroić w armaturę kontrolno –

miarową oraz zawory odcinające , zwrotne itp. zgodnie ze schematem technologicznym. Zabezpieczenie instalacji wody grzewczej c.o. projektuje się systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym wg PN/B-02414.

W skład urządzeń zabezpieczających wchodzi:

- zawory bezpieczeństwa
- naczynie wzbiorcze przeponowe
- rura wzbiorcza
- osprzęt naczynia i rury wzbiorczej
- pionowe zabezpieczenie przed brakiem wody na kotle
- układy regulacji automatycznej na kotle.

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie za pomocą systemowego przewodu spalinowego o średnicy DN.250 mm. Przewód systemowy wprowadzić do przewodu kominowego, oznaczonego w przedmiotowym projekcie i opinii kominiarskiej i wyprowadzić ponad dach budynku.

Powietrze do komory spalania kotła olejowego będzie dostarczone z zewnątrz pomieszczenia budynku – kotłowni, za pomocą kratki nawiewnej w drzwiach wejściowych do kotłowni o czynnym przekroju poprzecznym nawiewanego powietrza min. 400 cm<sup>2</sup>.

Wentylacja wywiewna z kotłowni za pomocą istniejącego przewodu kominowego oznaczonego w przedmiotowym projekcie i opinii kominiarskiej.

Zgodnie z zapisem w opinii kominiarskiej należy wykonać grawitacyjną wentylację nawiewno – wywiewną pomieszczenia magazynu oleju. W tym celu projektuje się nawiew poprzez kratkę typu Z o przekroju 300 x 200

Wywiew – poprzez przewód wentylacyjny wyprowadzony ponad dach budynku po ścianie jak pokazano na rysunku . Przewód wentylacyjny w wykonaniu ze stali nierdzewnej dn 250 izolowany ( podwójna ścianka ) zakończony nasadą went",

Instalacja paliwowa w magazynie oleju jest poprawna , należy ją oczyścić i pomalować .

Instalacja wlewu paliwa oraz odpowietrzenie zbiorników

Wszystkie przejścia rur przez ściany i stropy p.,poż. ( rury PVC , stal , PP ) wykonać jako systemowe wraz z opisem przejść .

### **Rurociągi:**

Przewody wody grzewczej – technologicznej, na odcinku od kotła do rozdzielaczy oraz od rozdzielaczy do istniejącej instalacji grzejnikowej w pomieszczeniu kotłowni, jak również do węzownicy zasobnika c.w.u. wykonać w technologii rur stalowych ze szwem przewodowych, czarnych, ze stali St3S wg PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie.

Przewody wody użytkowej w obrębie kotłowni i pomieszczenia technicznego wykonać w technologii rur ocynkowanych, posiadających atesty higieniczne potwierdzające możliwość do stosowania w instalacjach przeznaczonych do spożywania wody przez ludzi i zwierzęta.

Wszystkie średnicy rur podanych na rysunkach są średnicami nominalnymi dla rur stalowych.

**Armatura:**

Zastosowano następującą armaturę :

- zawory odcinające kulowe i zawory zwrotne do c.o. pn 0,6 MPa, t = 110°C np. firmy ZETKAMA, dla wody użytkowej pn. 1,0 MPa
- zawory bezpieczeństwa membranowe SYR
- odpowietrzniki automatyczne Taco Hy-Vent
- manometry tarczowe M 160-R/O- 0,6 / 1,6
- kurki manometryczne z kielichami gwintowanymi i kołnierzem kontrolnym nr kat. 523
- termometry techniczne bimetaliczne o zakresie 0 - 120°C
- filtr siatkowy fig 821

**Urządzenia :**

- pompy obiegowe c.o. na budynek szkoły A , B i salę gimnastyczną - bez wymiany
- zawory trójdrogowe wraz z siłownikami na rozdzielaczu - bez wymiany

**Nowe urządzenia - o parametrach urządzeń już istniejących**

- Olejowy, kocioł kondensacyjny o nominalnej mocy grzewczej 400 kW f-my BUDERUS SB 625 z palnikiem dwustopniowym 155/235 - 485 kW typ RL 44 TC i regulatorem obsługi kotła i obiegów grzewczych Logomatic 5311
- Pompa kotłowa
- Zawór trójdrogowy na obiegu kotła dn 80
- Zawór bezpieczeństwa na kotle SYR dn 40
- Wskaźnik braku wody w kotle SYR 933
- Filtroodmulnik FOM 100
- Pompy wody obiegowej i cyrkulacyjnej c.w.u.
- Zbiornik c.w.u V= AF 500 /1M\_B poj. V= 473 l
- urządzenie neutralizujące do kondensatu
- filtroodmulnik magnetyczny Dn. 100 mm,
- sprzęgło hydrauliczne 100/200
- naczynia przeponowe N600
- stacja uzdatniania wody (zmiękczac),
- wodomierze ( opomiarowanie )
- system odprowadzenia spalin z kotła olejowego dn 250

**Instalacja olejowa - magazyn oleju**

Olej opałowy lekki o wartości opałowej 42 MJ/kg dla potrzeb kotłowni magazynowany będzie w zbiornikach o pojemności V= 2000 l - 5 szt . Osprzęt wg producenta zbiornika .  
Przewiduje się wykorzystać istniejące zbiorniki V= 2000 l każdy w ilości 5 szt z

tworzywa firmy ROTH . Zbiornik należy oczyścić usunąć zanieczyszczenia ze środka i wymienić osprzęt zbiorników na nowy wraz z rurami łączącymi , wlewem i odpowietrzeniem . Pomieszczenie magazynu oleju jest to wydzielone pomieszczenie , przegrody EI120 a drzwi EI60 . Magazyn oleju wyposażony jest w przegrodę stanowiącą wannę w celu zabezpieczenia rozlania się oleju po kotłowni w przypadku pęknięcia zbiornika oleju

Zbiorniki wyposażone są w układ napełniania z wlewem na zewnątrz kotłowni w zamykanej skrzynce . Układ oddechowy wyprowadzony jest ponad dach budynku i zakończonym kołpakiem odpowietrzającym . Wykonać wentylację nawiewno wywiewną Przewody instalacji olejowej wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie . Przed palnikiem zamontować filtr oleju . Istniejący osprzęt zbiorników jest nadal sprawny I należy podczas prac zdecydować o jego wymianie lub pozostawienie

### ***Wykonanie i próby instalacji:***

Wykonanie, próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić wg " Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe ".

Montaż kotła z automatyką, pomp, stacji uzdatniania wody oraz przewodów kominowych przeprowadzić ściśle wg DTR i instrukcji montażu dostarczonych przez Producentów urządzeń oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

### ***Zabezpieczenie przed korozją:***

Przed wykonaniem izolacji termicznej przewody z rur stalowych czarnych oczyścić z brudu i rdzy do drugiego stopnia czystości powierzchni wg PN-63/H-84607, a następnie pomalować farbą krzemianowo - cynkową Korsil 92 NaW.

### ***Izolacja termiczna :***

Przewidziano izolację termiczną rurociągów grzewczych. Grubość izolacji przyjąć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Urządzenia i przewody prowadzone pod stropem, izolować gotową izolacją ze spienionego poliuretanu pod płaszczem PCV typu np. Steinonorm 300. Rurociągi oznaczyć kolorami zasilenie/ powrót oraz kierunek przepływu mediów

Przewody prowadzone po ścianach i sufitach oraz w ściankach gipsowo-kartonowych, pionowo prowadzone w bruzdach przed zatynkowaniem lub zabetonowaniem izolować należy otuliną.



L.p.	R Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	0,7874 cali
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 , przechodzące przez ściany lub stropy , skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz.1-4 , ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

#### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe:**

Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. / Dz. U. Nr 121 poz.1138 z dn. 3 lipca 2003 r. /. Minimum gaśnica o zawartości środka gaśniczego 6 kg.

#### **Wytyczne dotyczące jakości wody:**

Woda służąca do napełniania i uzupełniania zładu powinna spełniać wymogi PN-93/L-04607 określającej warunki jakim powinna odpowiadać woda zasilająca instalacje c.o. oraz warunki stawiane przez producenta kotła.

Proponuje się napełnienie i uzupełnianie zładu z własnej - projektowanej stacji uzdatniania wody – zmiękczacza.

#### **5. Wytyczne budowlane i elektryczne**

- przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, wykonać w przepustach instalacyjnych, np. firmy Hilti, klasy odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody.
- urządzenia i instalacje elektryczne muszą spełniać wymagania dla kotłowni olejowych,
- kotłownia powinna być wyposażona w główny wyłącznik prądu.
- ściany i sufit kotłowni oraz pomieszczenia technicznego pomalować farbą niepalną, zwiększyć długość cokoła pod kocioł z uwagi na inne wymiary nowego kotła ,cokół o wysokości cokołu min. 10 cm
- przed uruchomieniem kotłowni należy dokładnie wypłukać istniejącą instalację c.o.
- drzwi do kotłowni otwierane na zewnątrz
- spadek posadzki 1% do odwodnienia do kraterów ściekowych
- zmontować pompkę w studzience schładzającej ( nową )

- wykonać wentylację nawiewno wywiewną pomieszczenia kotłowni i magazynu oleju
- dokonać przeglądu instalacji elektrycznej i wymienić zużyte oprawy oświetleniowe oraz osprzęt
- Podłączyć do energii elektrycznej nowe zamontowane urządzenia
- Urządzenia uziemić , podłączyć do istniejącej instalacji

## 6. Sala gimnastyczna \_ rozbudowa instalacji centralnego ogrzewania

Z uwagi na występujące niskie temperatury w sali sportowej przewiduje się zamontować dodatkowe nagrzewnic wodne z podłączeniem do istniejącej instalacji c.o.

Sala sportowa zasilana jest w czynnik grzejny ( 80/60 ) z istniejącej kotłowni z pompą obiegową i zaworem trójdrogowym na rozdzielaczu

Na ścianie zewnętrznej zamontowane są grzejniki stalowe - 9 szt typ K33 1600/900

Przewiduje się zamontowanie dodatkowej dwóch nagrzewnic wodnych o mocy  $Q = 30 \text{ kW}$

każda zamontowanych nad oknami skierowanych na sale .. Rurociągi zasilające i powrotne stalowe o połączeniach zaciskanych . Izolacja pianka z płaszczem PVC rur grubości PN

Nagrzewnice zabezpieczyć przed uderzeniem piłką ( osłono z siatki ) . Sterowania temperaturą nagrzewnicą indywidualnie . Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta

## 7. OBLICZENIA:

Istniejąca kotłownia spełniała wymagane warunki dostawy czynnik grzejnego do instalacji centralnego ogrzewania wobec tego nie przeprowadzono obliczeń tylko zostały wymienione urządzenia o takich samych parametrach technicznych .

### **a) Zawór bezpieczeństwa na kotle :**

Maksymalna moc cieplna kotła : 400 kW

Ciśnienie otwarcia : 3,0 bar

Dla kotła przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typ 1915 – 11/2 "

do= 35 mm który wg danych katalogowych zabezpiecza urządzenie grzewcze o mocy do 919 kW.

### **b) Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody :**

Przyjęty kocioł posiada fabrycznie wbudowany układ zabezpieczający przed wzrostem temperatury wody w kotle.

### **c) Układ zabezpieczający przed brakiem wody w instalacji :**

Przyjmuje się dla kotła ogranicznik poziomu wody np. SYR typ 933.1

### **d) Układ zabezpieczający zbiornik c.w.u.**

Pojemność zbiornika  $V = 500 \text{ l}$

Ciśnienie otwarcia 6,0 bar

Dla kotła przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typ 2115 – 3/4", który wg danych katalogowych zabezpiecza zbiornik cwu do 1000 l .

Naczynie wyrównawcze przyjmuję DD

**e) Dobór pomp obiegowych**

Pompy obiegowe na rozdzielaczu pozostają

**- Pompa kotłowa**

Dobrano pompę o parametrach

$V = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 4,0 \text{ m.c.w.}$

np. pompa MAGNA 3 80 - 60 F

**e) Dobór zaworu trójdrogowego**

Dobrano zawór trójdrogowy firmy Haneywell ( Centra)

dn 80 typ DR80 FA Kvs 100

**e) Dobór naczynia przeponowego**

Dobrano ( na wymianę ) zbiornik naczynia przeponowego firmy REFLEX

typ N 600 - 2 szt

**e) Dobór zbiornik pojemnościowego do c.w.u.**

Dobrano ( na wymianę ) zbiornik o takiej samej pojemności  $V = 473 \text{ l}$

**1. Wkład kominowy**

Kocioł c.o. - odprowadzenie spalin z kotła olejowego projektuje poprzez montaż wkładu kominowego ( dla kotła kondensacyjnego dn 250 - w miejsce już istniejącego np.( EW-ALBI) Elementy wkładu należy dobrać przez wybranego dostawcę .

**2. wentylacja grawitacyjna**

**2.1.Kotłownia  $Q = 400 \text{ kW}$**

Nawiew – kotłownia

Powierzchnia otworu nawiewnego:  $F_n = 400 \times 5 = 2000 \text{ cm}^2$

Przyjęto nawiew za pomocą otworu nawiewnego 50 x 40 cm umieszczonego w drzwiach zewnętrznych 30 cm nad posadzką kotłowni.

Otwór uzbroić w czerpnię ścienną.

Wywiew – kotłownia

Powierzchnia kanału wywiewnego :

$F_w = 0,5 \times F_n = 0,5 \times 2000 = 1000 \text{ cm}^2$

Przyjęto wywiew istniejącym kanałem wentylacyjnym 35x30 mm.

**2.2. Magazyn oleju**

Nawiew

Przyjęto nawiew za pomocą otworu nawiewnego o wym 40 x 25 cm .

Wywiew

Powierzchnia otworu wywiewnego

$F_w = 500 \text{ cm}^2$

Przewód wentylacyjny izolowany dn 250 np. JEREMIAS typ DW-ECO 2.0

Elementy przewodu wentylacyjnego wraz z uchwytyami dobrać w uzgodnieniu z dostawcą ( przewód izolowany )

## 8. Uwagi końcowe

- a/ do odbioru przedstawić dokumentację powykonawczą z niezbędną dokumentacją odbiorową
- b/ przed oddaniem kotłowni do eksploatacji należy wykonać elektryczne pomiary kontrolne i potwierdzić protokołem przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia,
- c/ dokonać odbioru wykonanych prac związanych z wentylacją nawiewno – wywiewną pomieszczenia kotłowni i magazynu oleju oraz montażu systemu odprowadzającego spaliny z kotła olejowego przez uprawnionego mistrza kominiarskiego
- d/ przeprowadzić próby szczelności nowo wykonanych odcinków instalacji,
- e/ przeprowadzić rozruch próbny kotłowni przy udziale Przedstawiciela Producenta kotła
- f/ wykonać schemat powykonawczy i zamontować go na ścianie kotłowni z opisami
- g/ zgłosić do Urzędu Dozoru Technicznego wymianę kotła olejowego na nowy wraz z towarzyszącą armaturą.
- h/ opracować instrukcję obsługi kotłowni

### **Uwaga:**

**Przy przejściach rur i kabli z tworzyw sztucznych oraz rur stalowych przez ściany kotłowni przyległe do sąsiednich pomieszczeń należy stosować ognioochronną masę uszczelniającą (pęczniejącą) CP611A np. produkcji HILTI , PROMAT – odporność ogniowa F120**

Opracował

Andrzej Chojnacki