

# Inwestor

**Gmina Miasto Świnoujście**

**Zakład Gospodarki Mieszkaniowej**

**w Świnoujściu**

**ul. Monte Cassino 8**

**Świnoujście 72-600**

**Projekt Budowlany instalacji c.o.,gazu, ciepłej i  
zimnej wody oraz wentylacji, lokal mieszkalny  
przy ul. Norweska 2/3 w Świnoujściu**

---

Studium dokumentacji

Branża

Projekt Budowlany

Sanitarna

## Tytuł opracowania

---

### Projekt Budowlany instalacji c.o., gazu, ciepłej i zimnej wody oraz wentylacji, lokal mieszkalny przy ul. Norweska 2/3 w Świnoujściu

#### Autorzy

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	podpis
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Damian Firlej	ZAP/0103/PWOS/09	
<b>Sprawdzał:</b>			

**Projekt No:** ZGM/NO2-3

**Data:** 22.06.2014

Projekt został opracowany przez Damiana Firlej zgodnie z zawartą umową z Inwestorem.

Damian Firlej

**ADF Damian Firlej**

Ul. Kopańskiego 81/10, 71-050 Szczecin

Tel: 883784352 email: biuro.adf@gmail.com

# Zawartość opracowania

<b>1 Spis Rysunków .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Podstawa opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Cel i zakres opracowania.....</b>	<b>5</b>
<b>4 Opis ogólny .....</b>	<b>6</b>
4.1 Ocena istniejącego systemu grzewczego.....	6
4.2 Ocena istniejącej instalacji ciepłej i zimnej wody .....	6
4.3 Ocena systemu wentylacji .....	6
4.4 Inwentaryzacja przewodów kominowych.....	7
<b>5 Proponowane rozwiązania projektowe obejmujące części wspólne budynku .....</b>	<b>8</b>
5.1 Przewody kominowe .....	8
5.2 Instalacja gazowa .....	9
<b>6 Proponowane rozwiązania projektowe wewnątrz lokalu.....</b>	<b>10</b>
6.1 Instalacja c.o. ....	10
6.2 Instalacja zimnej i ciepłej wody .....	13
6.3 Instalacja gazowa .....	13
6.4 Odprowadzenie spalin .....	15
6.5 Wentylacja .....	16
6.6 Wytyczne realizacyjne .....	16
<b>7 Demontaż .....</b>	<b>18</b>
7.1 System grzewczy .....	18
7.2 Instalacja ciepłej i zimnej wody .....	18
7.3 Instalacja gazowa .....	18
<b>8 Dokumenty odniesienia.....</b>	<b>19</b>
<b>9 Załączniki .....</b>	<b>20</b>
9.1 Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia .....	20

# 1 Spis Rysunków

Spis Rysunków						Wykonał	
						Damian Firlej	
Projekt			Data			1.06.2014	
PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI C.O. ORAZ WODNEJ –Norweska 2/3 ŚWINOUJSCIE							
Lp	Temat Rysunku	Nr rysunku	Data	Revizja	Data	Revizja	Uwagi
			20.06.2014		28.06.2014		
1	Podłączenie kotła do komina, wentylacja	ZGM/NO2-3/K/1	A	B	C	D	
2	Instalacja gazowa	ZGM/NO2-3/G/1	A	B	C		
3	Rzut aksonometryczny instalacji gazowej	ZGM/NO2-3/G/2	A				
4	Wentylacja i instalacja gazowa w kuchni i łazience	ZGM/NO2-3/K/2	A	B	C		
5	Przewody kominowe	ZGM/NO2-3/K/3	A	B	C		
6	Demontaż instalacji c.o. i gazowej	ZGM/NO2-3/D/1	A				
7	Demontaż instalacji wodnej	ZGM/NO2-3/D/2	A				
8	Instalacja c.o.	ZGM/NO2-3/I/1	A				
9	Instalacja wodna z.w. i c.w.u.	ZGM/NO2-3/I/2	A				
10	Rozwinięcie instalacji c.o.	ZGM/NO2-3/R/1	A				
11	Schemat podłączenia kotła do instalacja c.o., c.w.u., gazowej i z.w.	ZGM/SCH/K/W	A				

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20. ust. 4 ustawy – Prawo budowlane, oświadczam, iż Projekt Budowlany instalacji c.o., gazu, ciepłej i zimnej wody oraz wentylacji, lokal mieszkalny przy ul. Norweskiej 2/3 w Świnoujściu, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Damian Firlej

SPRAWDZAJĄCY:

**Opis techniczny do Projektu Budowlanego  
instalacji c.o.,gazu, ciepłej i zimnej wody oraz  
wentylacji, lokal mieszkalny przy ul. Norweskiej  
2/3 w Świnoujściu**

## 2 Podstawa opracowania

---

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o:

- Umowa nr OL.22.46.KS.2014
- Inwentaryzację budowlaną sanitarną lokalu mieszkalnego
- Inwentaryzację przewodów kominowych
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy krajowe
- warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej

## 3 Cel i zakres opracowania

---

### **Instalacja c.o.**

Celem opracowania jest ocena istniejącego systemu ogrzewania oraz opracowanie sposobu jego modernizacji w oparciu o kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania jako źródło ciepła na potrzeby projektowanej instalacji ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. W opracowaniu uwzględniono również zakres prac mających na celu likwidację dotychczasowego systemu ogrzewania wraz z pracami towarzyszącymi.

### **Instalacja zimnej i ciepłej wody**

Celem opracowania jest zaprojektowanie nowej instalacji zimnej i ciepłej wody, licząc od wodomierza. Jako źródło ciepłej wody projektuje się kocioł gazowy dwubiegowy, będący jednocześnie źródłem ciepła dla instalacji c.o.

### **Wentylacja**

Celem opracowania jest ocena istniejącego systemu wentylacji oraz opracowanie sposobu jego usprawnienia.

### **Instalacja gazowa**

Celem opracowania jest zaprojektowanie nowej instalacji gazowej od wyjścia z gazomierza do urządzeń gazowych wewnątrz lokalu.

## 4 Opis ogólny

---

Lokal mieszkalny znajduje się na piętrze budynku jednopiętrowego (parter + piętro) znajdującego się przy ul. Norweskiej 2/3 w Świnoujściu. W skład lokalu wchodzi 2 pokoje, łazienka, kuchnia i przedpokój. Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej, konstrukcja budynku murowana, dach dwuspadowy, pokryty dachówką. Ściany zewnętrzne budynku murowane, ocieplone styropianem.

### 4.1 Ocena istniejącego systemu grzewczego

Istniejący system grzewczy składa się z pieca na paliwo stałe umieszczonego w łazience. Rozdział ciepła następuje poprzez grzejniki żeliwne do każdego z pomieszczeń poza pomieszczeniem łazienki. Instalacja dwururowa, grawitacyjna, przewody rurowe stalowe.

### 4.2 Ocena istniejącej instalacji ciepłej i zimnej wody

Lokal mieszkalny zasilany jest z sieci wodociągowej. Instalacja zimnej wody poprzez wodomierz doprowadza wodę do toalety i wanny w łazience, oraz elektrycznego podgrzewcza ciepłej wody oraz baterii zlewozmywaka i pralki w kuchni.

Ponadto w łazience zamontowany jest zasobnik ciepłej wody użytkowej podłączony do pieca na paliwo stałe. Istniejący zasobnik pokrywa zapotrzebowanie na ciepłą wodę w trakcie sezonu grzewczego, gdy jest uruchamiany piec c.o. na paliwo stałe. Poza sezonem grzewczym źródłem ciepłej wody jest elektryczny podgrzewacz c.w.u.

### 4.3 Ocena systemu wentylacji

System wentylacji lokalu jest systemem wentylacji naturalnej grawitacyjnej. Nawiew powietrza odbywa się poprzez nieszczelności stolarki okiennej. Okna plastikowe znajdujące się w łazience oraz w jednym z pokoi nie posiadają nawiewników okiennych. Odprowadzenie powietrza następuje poprzez kanał wentylacyjny w kominie, do jednego ka-

nału podłączone jest odprowadzenie powietrza z łazienki oraz kuchni, poprzez trójnik wentylacyjny przed wejściem do komina. Powyższe rozwiązanie nie zapewnia prawidłowej wentylacji lokalu mieszkalnego.

#### 4.4 Inwentaryzacja przewodów kominowych

Przez lokal mieszkalny przechodzą dwa kominy. Komin ten składa się z czterech przewodów kominowych. Do jednego z kanałów podłączony jest piec na paliwo stałe znajdujący się w łazience lokalu 2/3. Drugim kanałem jest kanał wentylacyjny, odprowadzający powietrze z pomieszczenia kuchennego i łazienki lokalu 2/3. Trzeci kanał stanowi kanał spalinowy odprowadzający produkty spalania z kotła gazowego znajdującego się w lokalu mieszkalnym 2/1 znajdującym się poniżej. Czwarty kanał stanowi kanał wentylacyjny zarezerwowany dla lokalu 2/1.

Ponadto w lokalu mieszkalnym znajduje się drugi komin, do którego w latach poprzednich był podłączony piec kaflowy.

Przewiduje się wykorzystanie obecnego kanału wentylacyjnego na potrzeby wentylacji łazienki.

Przewiduje się wykorzystanie obecnego kanału dymowego na potrzeby wentylacji kuchni.

Przewiduje się wykorzystanie kanału w drugim kominie jako kanał spalinowy do odprowadzenia spalin z kotła gazowego poprzez wspólny system powietrzno-spalinowy umieszczony w przewodzie kominowym.

Obecny kanał dymowy należy **gruntownie wyczyścić** przed użyciem go jako kanał wentylacyjny.

## 5 Proponowane rozwiązania projektowe obejmujące części wspólne budynku

---

### 5.1 Przewody kominowe

#### Wentylacja

Przewiduje się wykorzystanie dotychczasowego przewodu wentylacyjnego służącego do odprowadzenia powietrza z łazienki na zewnątrz budynku.

Przewiduje się wykorzystanie obecnego kanału dymowego na potrzeby wentylacji kuchni.

Obecny kanał dymowy należy **gruntownie wyczyścić** przed użyciem go jako kanał wentylacyjny.

W celu przeciwdziałania zawiewania powietrza zewnętrznego podczas silnych wiatrów proponuje się montaż nasady wentylacyjnej typu Turbowent na szczycie kanałów wentylacyjnych komina, w miejscu przedstawionym na rysunku.

Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę. Montuje się ją na wylotach kominowych wentylacji grawitacyjnej, szczególnie w budownictwie jedno i wielorodzinnym.

Zastosowanie:

- do wspomagania wentylacji grawitacyjnej wywiewnej
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie komina spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem)
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały

Przewiduje się montaż nasady kominowej wykonanej z blachy kwasoodpornej, układ obrotowy stanowić będą łożyska toczne zanurzone w oleju.

Nawiewniki powietrza – przewiduje się montaż nawiewników powietrza w oknach plastikowych, pokazanych na rysunku. Nawiewniki należy zamontować w górnej ramie skrzydła, o przepustowości min. 25 m<sup>3</sup>/h.

### **Kanał spalinowy**

Przewiduje się wykorzystanie kanału w drugim kominie jako kanał spalinowy do odprowadzenia spalin z kotła gazowego poprzez współosiowy system powietrzno-spalinowy umieszczony w przewodzie kominowym.

W celu zapewnienia odprowadzenia spalin od kotła dwubiegowego c.o i ciepłej wody projektuje się wykonanie przewodu powietrzno-spalinowego wprowadzonego do kanału spalinowego w kominie, po uprzednim jego wyczyszczeniu. Wyprowadzenie produktów spalania zapewnione będzie przez wentylator doprowadzający powietrze do kotła, który jest częścią składową kotła.

Rozwiązanie to zapewni ochronę kanału spalinowego w kominie przed produktami spalania, w szczególności kondensatu.

Przewód powietrzno-spalinowy w kominie będzie składał się z dwóch przewodów ułożonych współosiowo, wewnętrznym przewodem spalinowym będą wyprowadzane produkty spalania na zewnątrz, zewnętrznym przewodem będzie doprowadzane powietrze potrzebne do procesu spalania paliwa gazowego w kotle.

## **5.2 Instalacja gazowa**

Projektuje się pozostawienie gazomierza w dotychczasowej lokalizacji na klatce schodowej. Projektuje się wymianę istniejącej instalacji gazowej wykonanej z rur stalowych od gazomierza do urządzeń gazowych wewnątrz lokalu.

## 6 Proponowane rozwiązania projektowe wewnątrz lokalu

---

### 6.1 Instalacja c.o.

#### Straty ciepła pomieszczeń

Zapotrzebowanie ciepła budynku zostało obliczone według aktualnie obowiązujących norm tj.:

- PN-82/B02402 - Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych w budynkach,
- PN-82/B02403- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- PN-94/B-03406 - Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>
- PN-EN ISO 6946 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Ilość powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z normą PN-83/B-03430.

#### Informacje ogólne

Nową instalację centralnego ogrzewania projektuje się, jako dwururową pompową o zamkniętym obiegu wodnym wykonaną z rur miedzianych. Obieg wody grzewczej wymuszany będzie pompą obiegową zainstalowaną w kotle. Instalację będzie zabezpieczona zamkniętym naczyniem wzbiórczym oraz zaworem bezpieczeństwa znajdującym się w kotle.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych oraz za pomocą regulatora zainstalowanego w przedpokoju.

W pomieszczeniach budynku projektuje się montaż grzejników stalowych płytowych produkcji firmy PURMO.

Armatura stosowana w instalacji powinna być wykonana z miedzi, brązu lub odpowiedniego gatunku stali odpornej na korozję którą należy stosować w instalacjach miedzianych.

Projektowana instalacja zasilana będzie z kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania typu Turbo. Projektuje się kocioł gazowy Vaillant Turbo, jakkolwiek dopuszcza się rozwiązania zamienne pod warunkiem uzgodnienia ich z projektantem oraz ZGM Świnoujście. Całością instalacji będzie sterował układ automatycznej regulacji.

Projektowaną instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych o średnicach typowych (podane na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów). Przewody miedziane należy łączyć przez lutowanie miękkie. Przewody rozprowadzające należy prowadzić natynkowo zgodnie z rysunkami ze spadkiem 2% od najdalej oddalonego grzejnika do kotła.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

Powinna być zapewniona możliwość spuszczenia wody w najniższych punktach oraz możliwość odpowietrzenia w poprzez zawory odpowietrzające w grzejnikach.

Doboru grzejników dokonano z uwzględnieniem zamontowania zaworów termostatycznych przy każdym grzejniku. Zaprojektowane grzejniki zostały zamieszczone na rysunkach. Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników. W najniższym punkcie instalacji należy zamontować zawory spustowe ze złączką do węża.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku realizowana będzie poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych zainstalowanych na grzejnikach.

## **Warunki techniczne montażu**

Wszystkie grzejniki powinny być funkcjonalnie dopasowane do istniejącego wyposażenia pomieszczeń.

### *Przejścia przez przegrody budowlane:*

Przejście przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Tuleje ochronne wykonać z rur o średnicach wewnętrznych większych od średnic zewnętrznych przewodów o co najmniej: 2 cm dla przejść przez ściany. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej około 5 cm z każdej strony. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną wypełnić pianką ogniochronną.

## **Próba szczelności**

Po zmontowaniu instalacji c.o. oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Przed przystąpieniem do badań należy zamknąć zawory odcinające od kotła do instalacji. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h.

## **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie nowo-montowane odcinki przewodów miedzianych nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji antykorozyjnej.

## **Izolacja termiczna**

Przewody należy prowadzić bez izolacji termicznej.

## **Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Zabudowane urządzenia wymagają konserwacji przed rozpoczęciem każdego sezonu grzewczego. Należy dokonywać okresowych przeglądów i kontroli kotła gazowego. Wszystkie czynności przy urządzeniach powinni wykonać uprawnieni i przeszkoleni pracownicy. Kocioł powinien być poddawany przeglądom okresowym wynikającym z jego dokumentacji techniczno ruchowej. W celu uzyskania gwarancji producenta kotła uruchomienie kotła powinno być przeprowadzone przez instalatora posiadającego odpowiedni certyfikat producenta kotła do wykonywania pierwszego uruchomienia.

## 6.2 Instalacja zimnej i ciepłej wody

Projektuje się wykonanie nowej instalacji zimnej i ciepłej wody. Przewiduje się włączenie z nową instalacją zimnej wody do istniejącego wodomierza.

Zasilanie przyborów sanitarnych w ciepłą wodę projektuje się z kotła gazowego dwubiegowego Vaillant Turbo. Zimna i ciepła woda będzie rozprowadzana do poszczególnych przyborów sanitarnych w ścianie, podtynkowo. Projektuje się instalacje rozprowadzające z rur z tworzywa sztucznego typu PEXc np. firmy Kan Press-Therm., z odpowiednimi atestami higienicznymi i o średnicach podanych na rysunkach.

Prowadzenie rur po ścianach wg części rysunkowej. Należy stosować izolacje z rury peszel.

Rozprowadzenie instalacji wodnej do poszczególnych przyborów sanitarnych jak umywalki, miski klozetowe, zlewy projektuje się w ścianach z rur polietylenowych typu PEXc p. firmy Kan Press-Therm lub równoważnych.

Połączenia rozgałęźne będą wykonywane przy użyciu złączy systemowych, trójnikowych. Dopuszcza się wykonanie instalacji wodnej w równoważnej technologii.

Rury mocować do ścian specjalnymi uchwytami do rur w odstępach co 1,5-2,0 m.

Przebicia warstwy izolacji przeciwwilgociowej w łazienkach uszczelnić silikonem.

Podłączenia baterii za pomocą wężyków w oplocie metalowym. Podejścia do zlewozmywaków i umywalek w bruzdach, zakończone na wysokości 65 cm nad podłogą.

Armaturę odcinającą stosować jako zawory odcinające, mosiężne, kulowe wodne .

Przyłącza wodne do przyborów sanitarnych wykonać wg j zasady: ZW – prawe podejście,

CW – lewe podejście.

**Wszystkie materiały dla instalacji wodnych muszą posiadać odpowiednie atesty higieniczne.**

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory wypływowe.

Po zamontowaniu instalacje należy poddać próbie szczelności przed zakryciem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 krotną wartość ciśnienia roboczego.

## 6.3 Instalacja gazowa

Podejście do kotła przewodami gazu GZ 50 E wykonać z rur miedzianych twardych, ciągnionych zgodnie z normami DIN 1786, 1787. Zastosować

średnicę wg załączonych rysunków. Przy kotle gazowym na instalacji gazowej zamontować kurek odcinający oraz filtr gazowy.

Do łączenia ww. używać wyłącznie lutów twardych o składzie zgodnym z normami. Odporne na temp min 450°C oraz temp. spawania powyżej 650°C. Do łączenia poszczególnych odcinków instalacji stosować kształtki gładkie o odpowiedniej grubości ścianki, zapewniającą wytrzymałość połączenia oraz minimalną grubość styku. Przewody prowadzić po powierzchni ściany w odległości 3 cm od tynku mocowane za pomocą uchwyty wykonanych z materiałów ognioodpornych

W razie konieczności prowadzenia przewodów gazowych obok innych urządzeń i instalacji zachować odległości bezpieczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury. Pomiędzy przewodami instalacji gazowych a przewodami innych instalacji, takich jak centralnego ogrzewania, wody, kanalizacji czy elektrycznej, powinny być zachowane odległości pozwalające na bezpieczny montaż i późniejszą eksploatację. Wzajemne oddalenie tych przewodów musi umożliwiać wykonywanie prac naprawczych, konserwacyjnych, a także wymianę przewodów gazowych, jak również sąsiadującej instalacji bez ich uszkodzenia. Pomiędzy poziomymi odcinkami instalacji gazowych, a innymi równoległymi przewodami powinien być zachowany minimalny odstęp nie mniejszy niż 10 cm. Przy krzyżowaniu się przewodów gazowych z przewodami innych instalacji, pomiędzy nimi musi być zachowane światło nie mniejsze niż 2 cm. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem co najmniej 4 mm/1 mb w kierunku przyborów gazowych lub dopływu gazu.

Układanie instalacji gazowej pod podłogą jest niedopuszczalne. Przewody instalacji gazowej muszą być mocowane do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych, gdyż takie zamocowania są na ogół nieodporne na podwyższone temperatury i w przypadku pożaru w pomieszczeniu nie spełniają swojej funkcji, przyspieszając rozszczelnienie połączeń, a także pęknięcia i urwanie się przewodów. Odległości pomiędzy zamocowaniami przewodów gazowych do ściany nie powinny być mniejsze niż 1,5 m. Dla dłuższych, prostych odcinków odległość ta może być zwiększona do 3,0 m. Ostatni uchwyt na podłączeniu powinien znajdować się nie dalej niż 0,5 m od odbiornika gazu. Przewodów instalacji gazowej nie można wykorzystywać jako wsporników dla innych przewodów, urządzeń oraz elementów stanowiących stałe lub ruchome wyposażenie pomieszczenia. Nie dopuszcza się także do wykorzystywania przewodów gazowych jako przewodów uziemiających instalacji elektrycznej, przewodów bezpieczeństwa w urządzeniach elektrycznych lub elementów instalacji odgromowej. Urządzenia gazowe należy połączyć na stałe z przewodami instalacji gazowej. Przed każdym odbiornikiem gazu należy zamontować zawór kulowy, odcinający dopływ gazu. Kurek ten należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 0,5 m od króćca łączącego urządzenie z instalacją. Do podłączenia kuchenki należy zastosować atestowany przewód elastyczny o długości min 1m.

Średnice przewodów wg obliczeń oraz szczegóły ich prowadzenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Całość armatury, jak np. zawory odcinające, filtr gazu powinna posiadać średnicę nie mniejszą niż przewód gazowy licząc w kierunku dopływu gazu. Przewiduje się wykonanie nowej instalacji gazowej od gazomierza do urządzeń gazowych wewnątrz lokalu.

Pomiar ilości gazu przewidziano za pomocą licznika gazu G2,5 umieszczonego w klatce schodowej.

Prace instalatorskie mogą wykonywać osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne eksploatacji gr. III gazowe.

### **PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowej po jej wykonaniu. Polega ona na napełnieniu przewodów powietrzem o ciśnieniu 50 kPa i obserwacji ciśnienia po wyrównaniu się temperatury. Włączony manometr rtęciowy nie powinien wykazywać spadku ciśnienia w ciągu 30 minut. Jeżeli trzykrotna próba da wynik ujemny należy instalację wykonać na nowo.

### **DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI GAZU**

Zdemontować istniejącą instalację gazu od gazomierza do wszystkich urządzeń gazowych.

## **6.4 Odprowadzenie spalin**

Ponieważ zastosowany będzie kocioł z **zamkniętą komorą spalania**, odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie przewodem umieszczonym w kanale spalinowym komina (obecnym kanale dymowym) o średnicy zgodnej z zaleceniami producenta kotła. Czopuch należy prowadzić ze wzniosem w kierunku komina 3 do 5%, zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń elementów kominowych.

Drożność przewodów powietrzno-spalinowych powinna być sprawdzona przez uprawnioną osobę i potwierdzona stosownym protokołem.

Kondensat należy odprowadzić poprzez syfon do najbliższego punktu kanalizacji w lokalu.

Przed zamontowaniem nowego wkładu kominowego w istniejącym przewodzie kominowym należy wykonać czyszczenie przewodu kominowego przez uprawnioną osobę.

## WENTYLACJA POMIESZCZEŃ Z KOTŁEM GAZOWYM

Wentylacja pomieszczenia z zainstalowanym kotłem musi zapewniać ciągłą wymianę powietrza w ilości niezbędnej do prawidłowego spalania paliwa podczas pracy kotła oraz zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Ponieważ kocioł ma **zamkniętą komorę spalania**, nie jest konieczne wykonywanie dodatkowego (poza przewodem powietrznym oraz spalinowym) układu nawiewnego. Kubatura pomieszczenia jest większa niż 6,5 m<sup>3</sup> co spełnia warunek określony w przepisach.

### 6.5 Wentylacja

Dopływ powietrza do mieszkania będzie się odbywał poprzez wykonanie nawiewników powietrza w oknach plastikowych oraz poprzez nieszczelności istniejącej stolarki okiennej drewnianej. Nawiewniki powinny być zamontowane w górnym skrzydle okna, po jednym na okno. Nawiewniki powietrza – przewiduje się montaż nawiewników powietrza w oknach plastikowych, pokazanych na rysunku. Nawiewniki należy zamontować w górnej ramie skrzydła, o przepustowości min. 25 m<sup>3</sup>/h.

Odpływ powietrza będzie się odbywał poprzez istniejące kanały wentylacyjny z łazienki oraz kanał wentylacyjny w kuchni zapewniający odpływ powietrza z pomieszczenia kuchennego. Obydwa kanały wentylacyjne należy zakończyć na szczycie komina nasadą wentylacyjną typu Turbowent. Obydwa kanały należy gruntownie wyczyścić. Mieszkanie wyposażone zostanie w osobny kanał wentylacyjny dla łazienki oraz kuchni.

### 6.6 Wytyczne realizacyjne

Uwaga.

Wszystkie zastosowane przy realizacji niniejszego opracowania materiały oraz zakupione urządzenia powinny posiadać stosowne atesty, dopuszczenia lub deklaracje zgodności zezwalające na stosowanie ich w budownictwie.

Dopuszcza się do zastosowania rozwiązania techniczne równoważne, pod warunkiem uzyskania nie krótszej gwarancji niż przyjętych rozwiązań w niniejszym opracowaniu.

Wszelkie zmiany wymagają akceptacji projektanta oraz Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej w Świnoujściu.

**Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.**

**Armatura i urządzenia**

Armaturę instalacyjną montować z zachowaniem właściwych kierunków przepływu oznaczonych na korpusach armatury strzałkami. Urządzenia zasilane prądem elektrycznym w trakcie montażu oraz prób wodnych nie powinny być narażone na oddziaływanie wilgoci w sposób pośredni lub bezpośredni. Armatura i urządzenia nie mogą przenosić naprężeń spowodowanych ściąganiem przewodów rurowych w trakcie spawania oraz siłowego dopasowywania łączonych elementów.

## 7 Demontaż

---

### 7.1 System grzewczy

Przewiduje się demontaż pieca na paliwo stałe znajdującego się w pomieszczeniu łazienki. Piec należy zdemontować, miejsca po podłączeniu pieca do przewodu dymnego komina należy zamurować i zatynkować.

Należy zdemontować istniejącą instalację c.o. dwururową grawitacyjną, wykonaną z rur stalowych.

Zdemonotwaną instalację i urządzenia należy przekazać Inwestorowi wraz ze sporządzonym protokołem zdawczo – odbiorczym.

### 7.2 Instalacja ciepłej i zimnej wody

Należy zdemontować istniejącą instalację ciepłej i zimnej wody od wodomierza do poszczególnych przyborów wodnych.

Należy zdemontować istniejący elektryczny podgrzewacz ciepłej wody. Należy zdemontować zasobnik ciepłej wody podłączony do kłta na paliwo stałe wraz z orurowaniem. Zdemonutowane urządzenia należy przekazać właścicielowi.

### 7.3 Instalacja gazowa

Należy zdemontować istniejącą instalację gazową wykonaną z rur stalowych na klatce schodowej oraz z rur miedzianych od wyjścia z gazomierza do kuchenki gazowej wewnątrz lokalu.

## 8 Dokumenty odniesienia

---

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
  2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
  3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego.
  4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
  5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13 lipca 2001r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych.
  6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.

## 9 Załączniki

---

### 9.1 Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

#### 1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych. Kolejność realizacji

Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Montaż kotła gazowego oraz instalacji c.o
- Montaż instalacji ciepłej i zimnej wody
- Montaż instalacji gazowej
- Montaż przewodów spalinowych
- Montaż wentylacji

#### 1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Lokal mieszkalny znajdujący się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

#### 1.3 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

1. Możliwość upadku z wysokości
2. Okaleczenia, poparzenia w czasie prac lutowania
3. Zagrożenia występują w miejscu wykonywania pracy
4. Skala zagrożenia średnia

#### 1.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy:

1. sprawdzić posiadane przez pracowników kwalifikacji przewidzianych odrębnymi

przepisami dla danego rodzaju robót

2. sprawdzić posiadanie orzeczeń lekarskich o dopuszczeniu do określonej pracy
3. zaopatrzyć pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej
4. prowadzić stały bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez

osoby uprawnione

### **1.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy:

1. teren budowy właściwie oznakować i uniemożliwić wstęp osobom postronnym
2. zadbać o odpowiednie przygotowanie zawodowe i przeszkolenia bhp dla pracowników zatrudnionych przy budowie
3. przygotować odpowiednie zaplecze socjalne dla pracowników
4. odpowiednio przygotować, oznaczyć i zabezpieczyć miejsca poboru wody i energii

elektrycznej

5. odpowiednio oznakować wjazdy i wyjazdy na teren budowy
6. wyznaczyć miejsca na składanie materiałów i odpadów
7. stanowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunęcia się składowanych materiałów i elementów

Przedmiotowe roboty instalacyjne prowadzić w taki sposób , by zapewnić :

- bezpieczeństwo ludzi i mienia,
- ochronę środowiska
- ochronę zdrowia i życia ludzi przed skutkami procesów technologicznych

Podczas prac prowadzonych na budowie, a wynikających z zakresu niniejszego projektu, należy zachować właściwe warunki bhp i p.poż. dotyczące robót budowlano-montażowych (przekucia , montaż instalacji i robót związanych z łączeniem rur ( lutowanie ) .

Ponadto zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia wynikające od używanego sprzętu przy prowadzeniu prac instalacyjnych. Materiały oraz sprzęt do montażu będą dowożone na budowę sukcesywnie, wykorzystywane podczas dniówki roboczej , nie będą magazynowane na budowie.

Urządzenia elektryczne używane na budowie muszą spełniać wymogi ochrony przeciwporażeniowej.

Prace lutownicze muszą odbywać się przy asekuracji drugiego pracownika i zabezpieczone sprzętem przeciwpożarowym ( gaśnica proszkowa – 4 kg ).

Pracownicy muszą być wyposażeni w odzież roboczą i obuwie robocze oraz sprzęt ochrony indywidualnej.

Pracownicy wykonujący przedstawiony zakres robót winni być przeszkoleni pod względem bhp.

Należy konsekwentnie przestrzegać właściwych zachowań pracowników wynikających z zaleceń i zakazów przekazanych podczas szkolenia bhp. Należy dbać o przejezdność drogi dojazdowej, w widocznym miejscu umieścić tablice informacyjną z numerami telefonicznymi służb ratunkowych ( straż pożarna , pogotowie ratunkowe , policja ) , a także inwestora i kierownika budowy.