

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b>	<b>2</b>
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
1.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
1.3	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
<b>2</b>	<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU</b>	<b>2</b>
2.1	ZASILANIE INSTALACJI	2
2.2	PRZEWODY GAZOWE	2
2.3	URZĄDZENIA GAZOWE	3
2.4	WENTYLACJA POMIESZCZEŃ	3
2.5	ODPROWADZENIE SPALIN	4
2.6	WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI GAZU	4
2.7	PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZU	4
<b>4</b>	<b>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>	<b>4</b>
4.1	PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE	5
4.2	ELEMENTY GRZEJNE	5
4.3	ŹRÓDŁO CIEPŁA	5
4.4	WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI	5
4.5	PRÓBY SZCZELNOŚCI	6
4.6	REGULACJA INSTALACJI	6
<b>5</b>	<b>OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>WYTYCZNE BRANŻOWE</b>	<b>7</b>
8.1	BUDOWLANE	7
8.2	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	8
8.3	INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	8
<b>9</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>PLAN BIOZ</b>	<b>10</b>

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

Załącznik nr 1- Opinia kominiarska nr 17

Załącznik nr 2- Warunki przyłączenia do sieci gazowej

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rys. IG-4/02/17-1	Rzut lokalu mieszkalnego – instalacja gazu	1:50
Rys. IG-4/02/17-2	Aksonometria – instalacja gazu	1:50
Rys. IG-4/02/17-3	Rzut lokalu mieszkalnego – instalacja c.o.	1:50
Rys. IG-4/02/17-4	Rozwinięcie – instalacja c.o.	1:50
Rys. IG-4/02/17-5	Schemat podłączenia kotła gazowego	-

# OPIS TECHNICZNY

## **1 Wstęp**

### **1.1 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- katalogi producentów materiałów i urządzeń
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane

### **1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji gazu oraz instalacji c.o. wraz z wydzielaniem łazienki dla lokalu mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Warszawska 47/6 w Grodkowie.

### **1.3 Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania projektowego jest wyposażenie przedmiotowego lokalu w wewnętrzne instalacje:

- wewnętrzną instalację gazową
- instalację centralnego ogrzewania

wraz z dobudową łazienki na fragmencie istniejącej kuchni lokalu mieszkalnego.

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne oraz dobór urządzeń i materiałów dla budowy przedmiotowych instalacji.

## **2 Wewnętrzna instalacja gazu**

### **2.1 Zasilanie instalacji**

Budynek jest podłączony do sieci gazowej poprzez przyłącze gazowe niskiego ciśnienia wykonane z rur stalowych o średnicy 32mm. Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej nr W250/0000004793/00001/2017/00000 gazomierz miechowy G2,5 R130 należy umieścić na klatce schodowej zgodnie z rys. IG-4/02/17-1. Do montażu gazomierza zastosować belkę montażową. Projektowany gazomierz powinien być zamontowany na wysokości od 0,3 m do 1,8 m od poziomu podłogi do spodu gazomierza.

Od gazomierza przewód gazowy doprowadzić do kotła gazowego, kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW oraz kuchenki gazowej czteropalnikowej z piekarnikiem zlokalizowanych w pomieszczeniu kuchni. Przewody gazowe wewnątrz lokalu wykonać z rur stalowych bez szwu – o średnicach jak na rysunkach. Przy kuchence gazowej zainstalować kurek odcinający, natomiast przy kotle gazowym należy zainstalować kurek odcinający oraz dodatkowo filtr gazowy. Armaturę odcinającą należy sytuować tak, aby zapewnić do niej łatwy dostęp. Zainstalowane kurki powinny szybko i szczelnie zamykać przepływ gazu przy obrocie o 90° na prawo, z ogranicznikiem uniemożliwiającym dalszy obrót dźwigni kurka. Kurek powinien być wmontowany w stałą część instalacji gazowej.

### **2.2 Przewody gazowe**

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie gazowe. Spawanie instalacji gazowych powinno być wykonywane przez upoważnionych spawaczy. Złącza spawanych jak i gwintowanych nie wolno stosować w miejscach przejść przez ściany budynku. Złącza gwintowane należy zlokalizować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla kontroli. Kształtki gwintowe należy zastosować stalowe lub mosiężne.

Na zasilaniu urządzeń zamontować kurki gazowe kulowe odcinające do gazu. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać poprzez kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi, które należy uszczelnić taśmą teflonową typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednimi pastami nakładanymi na gwint zewnętrzny. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. "hamburskie" oraz fabrycznie wykonane trójniki (nie wolno wykonywać włączenia metodą wspawania). Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 5 cm od tynków. Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów ciepłych, umieszczając je pod rurociągami ciepłymi,
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.

W przypadku skrzyżowania się przewodów gazowych z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone o co najmniej 3cm.

Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania mocowanymi za pomocą stalowych kołków rozporowych. Odległość między uchwytami nie powinna być większa niż:

- 1,5m przy poziomej lokalizacji przewodu
- 2,0m przy pionowej lokalizacji przewodu

Przejścia przewodami gazowymi przez przegrody budowlane dokonywać w rurach ochronnych stalowych osadzonych na zaprawie cementowej. Końcówki rur ochronnych powinny wystawać poza lica wewnętrzne i zewnętrzne ścian na długość minimum 2cm. Przestrzeń pomiędzy rurami ochronnymi, a rurami przewodowymi uszczelniać plastycznie.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej opracowania.

### **2.3 Urządzenia gazowe**

Instalacja gazowa będzie doprowadzała gaz do kotła gazowego, dwufunkcyjnego, kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW oraz kuchenki gazowej z piekarnikiem o mocy 8 kW.

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów urządzeń, dokumentacją techniczno- ruchową i niniejszym projektem.

### **2.4 Wentylacja pomieszczeń**

Zgodnie z załączoną opinią kominiarską nr 17 wymagane jest wykonanie nowych przewodów wentylacji wywiewnej do pomieszczenia kuchni i łazienki. Wentylacja pomieszczenia kuchni odbywać się będzie poprzez wykonanie nowego przewodu wentylacyjnego o średnicy 160/250 izolowanego, który należy wyprowadzić ponad dach budynku. Wentylacja pomieszczenia odbywać się będzie poprzez kratkę wentylacyjną bez żaluzji zainstalowaną w górnej części pomieszczenia.

Natomiast wentylacja łazienki odbywać się będzie poprzez wykonanie nowego przewodu wentylacyjnego o średnicy 160/250 izolowanego, który należy wyprowadzić ponad dach budynku. Wentylacja pomieszczenia odbywać się będzie poprzez kratkę wentylacyjną bez żaluzji zainstalowaną w górnej części pomieszczenia.

Dla pomieszczenia łazienki zamontować kratkę nawiewną w drzwiach o przekroju 220 cm<sup>2</sup>.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy zgłosić odbiór do uprawnionego mistrza kominiarskiego.

## **2.5 Odprowadzenie spalin**

Zgodnie z załączoną opinią kominiarską nr 17 należy zastosować system powietrzno-spalinowy koncentryczny o średnicy 80/125mm. Przewód w przestrzeni nieogrzewanej należy zaizolować. System ten należy wyprowadzić ponad dach budynku. Wylot z komina zabezpieczyć daszkiem przed przedostaniem się opadów atmosferycznych. Przewody spalinowe wykonać należy ze stali kwasoodpornej i zamontować na uszczelkach.

Wykonanie układu odprowadzenia spalin powinno być przeprowadzone przez przeszkolony personel. Poprawność wykonania przewodów potwierdza kierownik budowy odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Wentylację i odprowadzenie spalin wykonać zgodnie z opinią kominiarską. Prawdliwość podłączenia potwierdzić pozytywną opinią kominiarską.

## **2.6 Wykonanie i odbiór instalacji gazu**

Należy zwrócić uwagę na jakość wykonywanych połączeń, dokładność i pewność zamocowania. Nowe odcinki połączeniowe należy poddać próbie szczelności.

Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju. Połączenia spawane jak i lutowanie instalacji gazowej powinno być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Złącza spawanych, gwintowanych oraz lutowanych nie wolno stosować w miejscach przejść przez ściany budynku. Złącza gwintowane należy zlokalizować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla kontroli. Przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją. Rury należy pomalować na żółto.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne, wykonać w rurach ochronnych, uszczelnienie plastyczne, dla przejścia przez ścianę kotłowni uszczelnienie masą p. poż.

Odbiór wymaga wykonania następujących czynności:

- sprawdzenia prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych oraz usytuowania poszczególnych elementów instalacji zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- sprawdzenia jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,
- próby szczelności przewodów, której celem jest wykrycie wad materiałów (rur, kształtek instalacyjnych), a także wykonania połączeń skręcanych, lutowanych lub spawanych (przed malowaniem instalacji).

## **2.7 Próba szczelności instalacji gazu**

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem lub gazem neutralnym. Próbę szczelności należy przeprowadzić powietrzem pod ciśnieniem 0,5 bara, przy odłączonych odbiornikach gazu oraz po ustabilizowaniu się temperatury. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15÷30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Nieszczelne elementy, instalacji należy wymienić względnie rozmontować przewody i złącza wykonać na nowo. Jakiegokolwiek doraźne doszczelnianie przez lakierowanie, kitowanie itp. jest zabronione. Jeżeli trzykrotnie wykonana próba da wynik ujemny, instalację należy zdyskwalifikować i żądać wykonania nowej. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6-ściu miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Próby szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić zgodnie z aktualną normą.

Przewody stalowe po próbie ciśnieniowej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną – dwukrotne pomalowanie minią – a następnie pomalować farbą olejną koloru żółtego. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II<sup>o</sup> czystości wg PN -70/H-97051.

## **4 Instalacja centralnego ogrzewania**

Projektuje się ogrzewanie wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika  $t_z/t_p$  70/50°C. Obliczeń dokonano wg PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach -

Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego” z wykorzystaniem programu komputerowego OZC. Projektowane obciążenie cieplne dla lokalu mieszkalnego wynosi 5701 W.

Dla pokrycia strat cieplnych pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano kocioł gazowy, dwufunkcyjny, kondensacyjny o mocy 24 kW.

#### **4.1 Przewody rozprowadzające**

Instalację należy wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych systemem zaprasowywana. Instalację prowadzić po wierzchu ścian. Zastosowany system przewodów i kształtek powinien posiadać dopuszczenia do przesyłania wody grzewczej. Instalację (przewody, złączki) wykonać w ramach jednego projektowanego systemu instalacyjnego – gwarantuje to długoletnią niezawodną pracę instalacji. Montaż systemu instalacyjnego, w tym mocowanie do przegród budowlanych, rozstaw mocowań, kompensowanie wydłużeń termicznych wykonywać ściśle wg wytycznych Producenta zawartych w instrukcji montażowej.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. W celu skompensowania wydłużeń wynikających z wpływu temperatury zaprojektowano układy samokompensacji, kompensatory U-kształtowe oraz punkty stałe nieprzesuwne.

#### **4.2 Elementy grzejne**

W instalacji centralnego ogrzewania zastosowano stalowe grzejniki płytowe dolnozasilane typu CV ze zintegrowanymi zaworami termostatycznymi, natomiast w łazience grzejnik drabinkowy, który należy wyposażyć w zawór termostatyczny oraz zawór powrotny. Regulacja temp. pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych. Grzejniki dolnozasilane należy wyposażyć w zespoły przyłączeniowe posiadające możliwość odcięcia ich od pozostałej instalacji. Przy montażu grzejników zachować minimalne odległości grzejnika od elementów budowlanych. Grzejniki mocować do ścian za pomocą zestawów wspornikowych. Rozmieszczenie grzejników przedstawiono na rysunku rzutu przedmiotowego lokalu mieszkalnego.

#### **4.3 Źródło ciepła**

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z kotła kondensacyjnego, dwufunkcyjnego, z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW. Urządzenie powinno posiadać zabezpieczenia przed:

- nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia
- przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody grzewczej
- wypływem paliwa (awaryjne wyłączenie palnika)

Zastosowanie technologii kondensacyjnej umożliwi w okresach przejściowych sezonu grzewczego uzyskanie wysokiej sprawności kotła (powyżej 100%) i w efekcie obniżenie kosztów zużycia paliwa gazowego. Kocioł należy wyposażyć w automatykę pogodową.

Wszystkie urządzenia kotła należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów urządzeń, dokumentacją techniczno- ruchową i niniejszym projektem.

#### **4.4 Wykonanie i odbiór instalacji**

Montaż kotła, instalacji grzewczej, przewodów spalinowych, wentylacji oraz urządzeń automatyki i sterowania przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producentów, dokumentacją techniczno-ruchową i niniejszym projektem.

Należy zapewnić prawidłowe ułożenie przewodów pod względem wymagań przepływu cieczy, w szczególności dotyczy to przewodów głównych. Rurociągi należy układać tak, aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w razie potrzeby także odpowietrzany. Instalację należy zaopatrzyć we wszelkie niezbędne spusty i odpowietrzenia. Miejsca odprowadzające wodę powinny znajdować się w pobliżu miejsc przyłączenia do kanalizacji. Rurociągi powinny być podparte w regularnych odstępach, przy czym odstęp pomiędzy podporami powinien być tak dobrany, aby przy pełnym obciążeniu roboczym nie występowało przerwanie

spadku przewodu spowodowane przegięciami poszczególnych odcinków. Przy doborze podpór ruchomych należy zwrócić uwagę na grubość izolacji. Izolacja nie może się stykać z ruchomymi częściami podpór. Przewody rurowe należy ułożyć w sposób równy, w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi należy dobrać w taki sposób, aby możliwe było dokonanie pojedynczej izolacji każdej z rur. Obejmy, mocowania itp. powinny być wykonane w sposób staranny oraz rozmieszczone na jednakowej wysokości i ułożone z jednakowym odpowiednim odstępem.

Jeżeli jest to konieczne, należy zastosować podpory stałe. Podpory te należy usztywnić i zakotwiczyć, tak aby występujące siły poprzeczne były przejmowane w sposób bezpieczny. Podpory stałe rurociągu powinny być usytuowane w pobliżu odgałęzień.

Wykonanie i odbiór prac montażowych należy prowadzić wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych „ przedstawionych w tomie II opracowanych przez Centralny Ośrodek Branż. Techn.- Inst. " INSTAL - Warszawa oraz zgodnie z aktualnymi normami.

Należy wykonać następujące prace:

- zabudować przy grzejnikach odpowiednią armaturę odcinającą i regulacyjną
- do regulacji można przystąpić po próbach ciśnieniowych i dokładnym wypłukaniu całej instalacji.

#### **4.5 Próby szczelności**

Próby wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi opracowanymi przez COBRTI INSTAL zawartymi w zeszycie nr 6 - " Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych". Próby szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed nałożeniem izolacji. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu, na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia.

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia.

Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napełnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa.

Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napełnienia ciepłą wodą. Podczas tej próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwyty przesuwne oraz ramion samokompensujących.

#### **4.6 Regulacja instalacji**

Regulację instalacji przeprowadzić w oparciu o komputerowy dobór nastaw wstępnych na wkładkach termostatycznych wbudowanych w grzejniki dolnozasilane.

### **5 Obszar oddziaływania inwestycji**

Na podstawie art. 34 ust. 3 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r, nr 89, poz. 414) z późn. zm. (jednolity tekst na podstawie: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm. - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2015 r. poz. 1422) projektowane roboty realizowane będą wyłącznie na terenie działki nr 255/1, obręb: 0043 Grodków, jedn. ewidencyjna: Grodków z obszarem oddziaływania nie wykraczającym poza obszar zabudowy wymienionej działki. Projektowana instalacja nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia jego użytkowników i najbliższego otoczenia.

## **6 Analiza racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii**

Dla obszaru objętego inwestycją nie istnieją kompletne dane oraz obiektywne założenia, którymi można byłoby się posłużyć do wykonania logicznej analizy na temat możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

## **7 Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem.

Wykonawca budowlany nie będzie wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika Projektu.

Szczegółowe wymagania na budowie:

Budowa powinna być prowadzona zgodnie z przepisami techniczno- budowlanymi oraz wiedzą techniczną. Powinna zapewniać:

- a) bezpieczeństwo ludzi i mienia,
- b) ochronę środowiska,
- c) ochronę zdrowia i życia ludzi przed skutkami procesów technologicznych

W czasie budowy należy zachować właściwe warunki bhp i p.poż. dotyczące:

- a) robót budowlano- montażowych
- b) robót spawalniczych
- c) robót na rusztowaniach
- d) robót elektrycznych
- e) przeprowadzania prób instalacji

## **8 Wytyczne branżowe**

### **8.1 Budowlane**

- Zdemontować zabudowę szklaną balkonu (około 11m<sup>2</sup>) wraz z daszkiem z blachy falistej
- Zdemontować istniejący niesprawny przewód wentylacyjny
- Wykonać przekucia instalacyjne, które następnie należy zatynkować i pomalować w kolorze danego pomieszczenia
- Zamontować tuleje ochronne
- zapewnić dostęp serwisowy do wszystkich elementów instalacji wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;

## 8.2 Instalacja elektryczna

- wykonać zasilanie elektryczne do kotła (dane techniczne kotła: napięcie zasilania 1x230V, pobór mocy P=150 W)
- Wykonać połączenia obwodów sterowania zgodnie ze schematem technologicznym i DTR urządzeń.

## 8.3 Instalacja wodno-kanalizacyjna

- doprowadzić instalację zimnej wody do kotła gazowego dwufunkcyjnego
- wykonać odprowadzenie kondensatu z kotła gazowego dwufunkcyjnego
- doprowadzić instalację c.w.u. do przyborów sanitarnych.

## 9 Zestawienie materiałów

	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
<b>Instalacja gazowa</b>			
1	Rura stalowa bez szwu DN15 <i>Uwaga:</i> rury zabezpieczyć przed korozją poprzez oczyszczenie do drugiego stopnia czystości, odtłuszczenie i pomalowanie wg opisu technicznego	mb	8
2	Rura stalowa bez szwu DN20 <i>Uwaga:</i> rury zabezpieczyć przed korozją poprzez oczyszczenie do drugiego stopnia czystości, odtłuszczenie i pomalowanie wg opisu technicznego	mb	7
3	Rura stalowa bez szwu DN25 <i>Uwaga:</i> rury zabezpieczyć przed korozją poprzez oczyszczenie do drugiego stopnia czystości, odtłuszczenie i pomalowanie wg opisu technicznego	mb	4
4	Zawór kulowy gwintowany do gazu ziemnego DN15	szt	1
5	Zawór kulowy gwintowany do gazu ziemnego DN20	szt	1
6	Zawór kulowy gwintowany do gazu ziemnego DN25	szt	1
7	Filtr siatkowy gwintowany do gazu ziemnego DN20	szt	1
8	Tuleja ochronna stalowa czarna ze szwem DN25	szt	1
9	Tuleja ochronna stalowa czarna ze szwem DN32	szt	1
10	Tuleja ochronna stalowa czarna ze szwem DN40	szt	1
11	Gazomierz G2,5 <i>Uwaga:</i> dostawa gazomierza po stronie przedsiębiorstwa gazowniczego	szt	1
12	Belka montażowa do gazomierza o rozstawie króćców 130 mm	szt	1
13	Wąż elastyczny gazowy L=1m, G1/2" (max. ciśnienie robocze: 0,05 MPa (0,5 bar) - klasa ciśnieniowa MOP 0,5, zalecana temperatura pracy: do 60°C)	szt	1
14	Kuchenka gazowa czteropalnikowa o wym. 50x60x80 cm: - kolor: biały - ilość pól grzejnych / palników- 4 szt: (9,0 cm palnik duży (2,4 kW)- 1 szt, 6,5 cm palnik średni (1,4 kW)- 2 szt, 4,0 cm palnik pomocniczy (0,65 kW)- 1 szt) - rodzaj piekarnika: gazowy - wyposażona w zabezpieczenie przeciwwyływowe palników	szt	1



<b>Kocioł gazowy dwufunkcyjny</b>			
1	Kocioł grzewczy kondensacyjny dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW (kocioł wyposażony w zawór bezpieczeństwa 3bar, pompę obiegową, odpowietrznik automatyczny, przeponowe naczynie wzbiorcze, odprowadzenie kondensatu z syfonem)	szt	1
2	Programowalny sterownik pogodowy: Zakres – od 5 do 30°C 7-dniowy cykl programowania 3 poziomy temperatur Pełne sterowanie kotłem, diagnostyka Sonda zewnętrzna w komplecie	szt	1
3	System powietrzno spalinowy koncentryczny Ø80/125: <u>Uwaga:</u> System powietrzno spalinowy należy zaizolować w przestrzeni nieogrzewanej. Zastosować system powietrzno- spalinowy izolowany DN80/125/225.	kpl	1
	Podstawa koncentryczna Ø80/125 z trójnikiem rewizyjnym	szt	1
	Rura koncentryczna Ø80/125 L = 0,5 m	szt	2
	Rura koncentryczna Ø80/125 L = 1,0 m	szt	2
	Kolano koncentryczne Ø80/125 90°	szt	3
	Rura koncentryczna Ø80/125/225 L = 1,0 m	szt	9
	Rura koncentryczna Ø80/125/225 L = 0,5 m	szt	2
	Zamknięcie izolacji	szt	2
	Rozety maskujące	szt	3
	Przejście dachowe uniwersalne dla dachów krytych dachówką	szt	1
	Końcówka wylotu spalin Ø80/125	szt	1
4	Przewód wentylacji wywiewnej Ø160/250:	kpl	2
	Przejście stropowe Ø160/250 L=0,5m	szt	2
	Kolano Ø160/250 90° izolowane	szt	2
	Trójnik Ø160/250 z rewizją	szt	2
	Odskrapacz Ø160/250	szt	2
	Rura prosta Ø160/250 izolowana L = 1,0 m	szt	18
	Rura prosta Ø160/250 izolowana L = 0,5 m	szt	4
	Zamknięcie izolacji	szt	4
	Przejście dachowe uniwersalne do pokrycia dachówką	szt	2
	Ustnik wentylacyjny izolowany	szt	2
	Daszek wentylacyjny	szt	2
	Kratka wentylacyjna bez żaluzji Ø160	szt	2
	Obejmy mocujące	szt	4
5	Zawór odcinający gwintowany DN15	szt	2
6	Filtr siatkowy gwintowany DN15	szt	1
7	Zawór odcinający kulowy G 1/2" ze złączką do węża	szt	2
<b>Instalacja centralnego ogrzewania</b>			
1	Grzejnik stalowy płytowy Ventil Compact z wbudowanym zaworem termostatycznym, wraz z uchwytyami montażowymi		
	CV22/900/600	szt	2
	CV33/600/1400	szt	2
2	Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 07 M, wysokość H = 1134 mm, długość L = 750 mm, wraz z uchwytyami montażowymi		

	API-11-07 M	szt	1
3	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, łączone systemem zaprasowywania		
	Dn15x1,2	mb	48
	Dn18x1,2	mb	42
4	Głowica termostatyczna do grzejnika CV, nastawa 0-26°C, z zamknięciem zerowym	szt	5
5	Zawory odcinająco-regulacyjne do grzejników kompaktowych typu CV z funkcją odcięcia i regulacji, przy pomocy klucza sześciokątnego	szt	4
6	Złączka przyłączeniowa do grzejników Ø15 G3/4"	kpl	5
7	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną DN15 z funkcją ochrony przed przegrzewem i zamrożeniem	szt	1
8	Zawór powrotny DN15 z proporcjonalną nastawą wstępną, umożliwiającą odcięcie grzejnika	szt	1
9	Automatyczny odpowietrznik DN15	szt	2
10	Tuleja ochronna stalowa czarna ze szwem DN25	szt	4
<p><b>UWAGA:</b> Wskazane w zestawieniu typy, symbole urządzeń i elementów zostały określone w celu sprecyzowania parametrów i warunków techniczno-użytkowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów takiej samej lub wyższej jakości i o tych samych parametrach. Wszelkie zmiany należy zatwierdzić u Inwestora oraz Projektanta niniejszego opracowania. Koszty związane z potwierdzeniem równoważności materiałów ponosi oferent.</p>			

## 10 Plan BIOZ

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowano na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane - art.20, ust. 1b
- Rozporządzenie MI z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót:

1. Instalacja wewnętrzna gazu
2. Instalacja c.o.

*Lokal mieszkalny  
ul. Warszawska 47/6  
49-200 Grodków*

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- w obszarze zainteresowania istnieje budynek, gdzie jedynie w jego otoczeniu realizowane jest zamierzenie inwestycyjne, ujęte w punkcie 1.

Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nie występują

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót instalacyjno- budowlanych:

- roboty demontażowe rur i armatury (zagrożenie uderzenia, przygniecenia),

- roboty spawalniczo- lutownicze wraz z cięciem rur stalowych (zagrożenie poparzenia, wybuchu, uderzenia, przygniecenia),
- roboty montażowe na wysokości – podwieszanie rur do stropu (zagrożenie uderzenia, przygniecenia, upadku z drabiny)
- roboty budowlane dot. zamurowania przebić w ścianach (zagrożenie uderzenia, przygniecenia, utraty części ciała w wyniku obciążenia).

Sposób prowadzenia instruktora pracowników:

- do nadzoru i instruktażu pracowników na terenie prowadzonych prac remontowych, zobowiązany jest kierownik robót, określający szczegółowe procedury postępowania na okoliczność prowadzonych prac oraz możliwości wystąpienia sytuacji zagrożenia.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- aktualne zaświadczenia i uprawnienia związane z wykonywanymi robotami,
- zaświadczenie w zakresie przeszkolenia BHP i P-poż, dopuszczenie do możliwości korzystania ze sprzętu budowlanego – zaświadczenie lekarskie,
- linia telefoniczna wraz z numerami alarmowymi pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, pogotowia gazowego i policji,
- środki gaśnicze, środki lecznicze do udzielenia pierwszej pomocy.

W miejscu widocznym umieścić tablicę z numerami telefonów Rejonowej Komendy Straży Pożarnej, Pogotowia Ratunkowego, Pogotowia Gazowniczego, Pogotowia Energetycznego, Komendy Policji, i Straży Miejskiej. Teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych do wejścia na plac budowy.

Wszystkich zatrudnionych na budowie obowiązuje ubranie robocze zgodne z przepisami.