



# KAPINUS

**PROJEKTY BUDOWLANE  
KIEROWANIE ROBOTAMI  
NADZÓR ZASTĘPCZY**

**www.kapinus.pl biuro@kapinus.pl tel.: +48608744059 +48664780376  
ul. Wrocławska 140 58-306 Wałbrzych (obok stacji LOTOS)**

## **PROJEKT BUDOWLANY / WYKONAWCZY /**

**Uproszczony audyt energetyczny oraz budowa c.o. na paliwo  
gazowe z kotłem kondensacyjnym i c.w.u.**

**OBIEKT, ADRES:** Lokal mieszkalny nr 1 - Kategoria budynku XIII  
58-303 Wałbrzych, ul. Kaszubska 20  
(działka nr 633/2 obręb nr 33 Podgórze)

**INWESTOR:** Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.  
58-304 Wałbrzych,  
ul. Gen. Andersa 48

### **AUTORZY PROJEKTU:**

	<b>Tytuł, Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	mgr inż. Mirosław Kociumbas upr. Nr 245/02/DUW	
<b>Asystent</b>	mgr inż. Piotr Kopinowski	
Asystent	mgr inż. Daria Skowrońska	

**Egzemplarz nr: .....**  
Na prawach rękopisu

*Wałbrzych, 25 Kwietnia 2019 r.*

## SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie projektanta
2. Dokumenty formalno - prawne
3. Opis techniczny do projektu
4. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Część graficzna

1/S	Rzut lokalu mieszkalnego – instalacja CO	1:50
2/S	Rozwinięcie CO	-
3/S	Rzut lokalu mieszkalnego – instalacja gazowa oraz izometria instalacji gazowej	1:50

6. Uproszczony audyt energetyczny

Wałbrzych, 25 Kwietnia 2019 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - *Prawo budowlane/*  
*Dz. U. z 2018r. poz. 1202; 1276; 1496; 1669/*, oświadczam,  
że projekt budowlany

**Uproszczony audyt energetyczny oraz budowa c.o. na paliwo  
gazowe z kotłem kondensacyjnym i c.w.u.,**  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami  
wiedzy technicznej.

Projektant:

## **DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE**

1. Uprawnienia projektowe projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
3. Opinia kominiarska
4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej

---

## **OPIS TECHNICZNY**

Uproszczony audyt energetyczny oraz budowa c.o. na paliwo gazowe z kotłem kondensacyjnym i c.w.u.

---

### **1. DANE EWIDENCYJNE**

- 1.1. OBIEKT, ADRES : Lokal mieszkalny nr 1 - Kategoria budynku XIII  
58-303 Wałbrzych, ul. Kaszubska 20  
(działka nr 633/2 obręb nr 33 Podgórze)
- 1.2. RODZAJ BUDOWY: Remont bez zmiany sposobu użytkowania.
- 1.3. INWESTOR: Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.  
58-304 Wałbrzych,  
ul. Gen. Andersa 48
- 1.4. AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Mirosław Kociumbas  
mgr inż. Piotr Kopinowski  
mgr inż. Daria Skowrońska

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora
- uproszczona inwentaryzacja budowlana
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania
- opinia kominiarska
- warunki przyłączenia do sieci gazowej

### **3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA**

Obszar oddziaływania mieści się w granicy działki nr 633/2 obręb nr 33 Podgórze.

### **4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie uproszczonego audytu energetycznego oraz projekt budowy instalacji centralnego ogrzewania z kotłem gazowym i c.w.u. dla lokalu mieszkalnego nr 1 przy ul. Kaszubskiej 20 w Wałbrzychu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **5. STAN ISTNIEJĄCY**

Przedmiotowy lokal mieszkalny nr 1 usytuowany jest na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Kaszubskiej 20 w Wałbrzychu.

Obiekt wyposażony jest w instalacje: elektryczną, gazową i wodno-kanalizacyjną.

W pomieszczeniu kuchni, gdzie przewidziano zamontowanie kotła dwufunkcyjnego, prawidłowa wentylacja nawiewna.

W mieszkaniu istniejący kocioł c.o. na opał stały przeznaczony do demontażu.

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )
1.	Przedpokój	2,55
2.	Łazienka	4,25
3.	Kuchnia	10,00
4.	Pokój 1	7,80
5.	Pokój 2	18,90

Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych: ok. 43,50m<sup>2</sup>

Wysokość pomieszczeń ogrzewanych: ok. 2,65m

Kubatura pomieszczeń ogrzewanych: ok. 115,28 m<sup>3</sup>

**Pomieszczenie źródła ciepła to kuchnia o kubaturze 26,50 m<sup>3</sup>.**

Budynek znajduje się III strefie klimatycznej. Temperatura obliczeniowa zewnętrzna -20 °C.

**Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania lokalu wynosi ok. Q=3993 W.**

**Projektuje się podejście z instalacji wody zimnej do kotła, z rur PE o średnicy Ø20 mm oraz podejście instalacji gazowej z rur miedzianych o średnicy Ø22 mm do kotła.**

## **5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym o parametrach wody grzewczej 75/60°C z grzejnikami płytowymi. Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników ręcznych montowanych na grzejnikach.

### **Przewody i armatura**

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur i kształtek z PEX łączonych zaciskowo. Przewody rozprowadzające układać wzdłuż ścian przy listwie podłogowej (zalecane) lub w posadzce. W przypadku prowadzenia przewodów wzdłuż ścian układać na całej długości w otulinie termoizolacyjnej o gr. 20 mm, natomiast przewody prowadzone w bruzdach ściennych lub posadzce, układać na całej długości w otulinie termoizolacyjnej o gr. 13 mm. Przewody prowadzić ze spadkiem 2 promili w kierunku kotła. Przejścia przez ściany w tulejach ochronnych. W tulejach nie mogą znajdować się żadne połączenia rur.

Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

Kompensację termicznych wydłużeń przewodów zapewnić poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów oraz właściwe rozmieszczenie uchwytów mocujących.

Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe.

**Trasę prowadzenia przewodów, ich średnice, armaturę i osprzęt pokazano w części rysunkowej projektu.**

### **Źródło ciepła**

Źródłem ciepła będzie wiszący dwufunkcyjny kondensacyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy maksymalnej 21 kW, zlokalizowany w kuchni.

Przewiduje się pracę kotła na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Dla zabezpieczenia instalacji, w kotle jest zabudowane przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 6 l ustawione na ciśnienie 0,75 bar. Kocioł w bloku hydraulicznym ma wbudowany zawór bezpieczeństwa na ciśnienie otwarcia równe 3 bar.

### **Grzejniki**

Do ogrzewania pomieszczeń przyjęto grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym z wbudowanymi zaworami termostatycznymi z odpowietrznikiem i korkiem spustowym. Na przewodach zasilającym i powrotnym grzejników zamontować zawory odcinające typu RLV.

Grzejniki montować nie niżej niż 15 cm od podłogi oraz nie bliżej niż 3 cm od lica ściany.

Zestawienie grzejników:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika (lub równoważny) Moc grzejnika [W]	Długość grzejnika [mm]	Ilość
1.	Przedpokój	81	-	-	-
2.	Łazienka	857	CV22-60 903W	900	1
3.	Kuchnia	902	CV21s-60 958W	900	1
4.	Pokój 1	770	CV11-60 819W	1000	1
5.	Pokój 2	1383	CV22-60 1378W	1000	1

### **Próby szczelności i odbiory**

Po zakończeniu robót, przed zamurowaniem otworów w ścianach, przeprowadzić próbę szczelności trwającą min. 24 godz. Rurociągi poddać próbie szczelności na ciśnienie 4,5 bar, przepłukać wodą z prędkością 1,5 m/s i poddać próbie na gorąco. W czasie prób kocioł powinien być odłączony od instalacji. W czasie płukania nastawy na zaworach powinny być ustawione na max.

Próby wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, instrukcją i zaleceniami producentów rur. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły podpisane przez wykonawcę robót i inwestora.

## **6. KOMORA SPALANIA – DOPROWADZENIE POWIETRZA I ODPROWADZENIE SPALIN**

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania za pomocą spalinowo-powietrznego przewodu koncentrycznego Ø80/125 mm oznaczonego na rysunkach jako przewód K1, umiejscowionego w przewodzie kominowym nr 3 i zakończony min. 0,8 m nad dachem, zintegrowaną czerpnio-wyrzutnią.

Przewód wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej i żaroodpornej posiadający niezbędne certyfikaty i atesty. Komin montować zgodnie z wytycznymi producenta. Na podejściu do kotła zamontować trójnik z dekletem oraz adapter z odkraplaczem. Odkraplacz podłączyć z kanalizacją sanitarną.

Prowadzenie według rysunku 1/S.

**Po wykonaniu instalacji c.o. i podłączeniu kotła do przewodu spalinowego zgłosić do Zakładu Kominarskiego celem dokonania odbioru prawidłowości podłączenia.**

## **7. BUDOWA NOWEJ INSTALACJI GAZOWEJ DLA LOKALU MIESZKALNEGO.**

W budynku istnieje przewidziana dla lokalu instalacja gazowa z króćcami przyłączeniowymi dla licznika G2,5. Projektuje się instalację gazową na odcinku od szafki gazowej do odbiorników gazu w mieszkaniu tj. kotła dwufunkcyjnego 21kW i czteropalnikowej kuchenki gazowej.

Projektuje się instalację wykonaną z rur miedzianych w stanie twardym o grubości ścianek nie mniejszej niż 1mm, łączonych przez zaprasowywanie, lub lutem twardym, dobrano następujące średnice przewodów do trójnika rozdzielającego przepływ gazu na kuchenkę i kocioł DN 28mm, do kotła DN 22mm, a do kuchenki DN 15mm. Szczegóły prowadzenia na rysunku 3/S.

Prowadzenie pod sufitem od projektowanego na korytarzu licznika miechowego klasy G2,5 z rejestratorem impulsów. Na przejściach rur gazowych przez ścianę należy zastosować stalowe tuleje ochronne z wkładką z tworzywa sztucznego. Rury mocować do ścian za pomocą uchwytych stalowych z wkładką z tworzywa sztucznego.

***Przewody gazowe wewnątrz budynku należy prowadzić na powierzchni ścian (w odległości 2,0 cm od nich) pod stropem lub w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami umożliwiającymi wentylowanie tej bruzdy.***

Poziomy przewód gazowy należy ułożyć ze spadkiem 4% w kierunku urządzeń gazowych. Przy przejściu przez przegrody budowlane (ściany, stropy), przewody prowadzić w rurach ochronnych. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytych rozmieszczonych w odległości 1,5 m. Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów instalacyjnych i w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi,



- 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 prowadzić nad puszkami
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.

### **7.1. PRÓBA SZCZELNOŚCI I SPRAWDZENIE INSTALACJI GAZOWEJ.**

Sprawdzenia instalacji gazowej powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Próbę należy wykonać po podłączeniu rurociągów gazowych do odbiorników.

Przed próbą szczelności należy przedmuchać sieć rurociągów sprężonym powietrzem. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić sprężonym powietrzem (dwutlenek węgla lub azot) o ciśnieniu min. 0,05 MPa. Nie wolno przeprowadzać prób przy użyciu jakichkolwiek płynów lub innych gazów niż wymienione.

Instalacje należy uznać za szczelną o ile wytworzone ciśnienie próbne 0,05 MPa pozostanie niezmienione przez 30 minut. Z odbioru próby szczelności należy sporządzić protokół. Po wykonaniu instalacji gazowej wraz z podłączeniem urządzeń gazowych należy zgłosić do odbioru przez Zakład Gazowniczy w Wałbrzychu. Odbiór instalacji może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnej próby szczelności.

OTWARCIA DOPIŁYWU GAZU DOKONUJE TYLKO DOSTAWCA GAZU.

### **8. WENTYLACJA WYWIEWNA**

Wentylacja wywiewna pomieszczenia łazienki oraz kuchni realizowana będzie poprzez istniejące przewody kominowe, dla łazienki komin nr 4, dla kuchni komin nr 2. Przewód wentylacyjny (leżak) należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi na profilach metalowych oraz zaizolować wełną mineralną.

Szczegóły położenia nawietrzaków, kratek, pionów i kanałów wentylacyjnych wg rysunku 1/S.

### **9. PROJEKTOWANA INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

Projektuje się podłączenie istniejącej instalacji wodnej do projektowanego kotła dwufunkcyjnego. Instalację c.w.u. projektuje się z rur PEX przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną. Armaturę odcinającą wykonać z kształtek dostosowanych do instalacji z PEX.

Do podgrzewania ciepłej wody użytkowej służyć będzie dwufunkcyjny kocioł opisany w pkt. 5.

Przewody rozprowadzające c.w.u. należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwości odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty

czerpalne. W miejscach przejść przewodu przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Przestrzeń między rurami a przegrodą uszczelnić.

Przewody poprowadzone w bruzdach ściennych i podłogowych zaizolować termicznie poprzez zastosowanie otuliny o grubości 13 mm.

Wykonana instalację wodną należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie min. 9 bar zgodnie „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykaże spadku ciśnienia. Badanie szczelności powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed wykonaniem izolacji cieplnej.

## **8. PRACE INSTALACYJNO-MONTAŻOWE**

Należy wykonać zgodnie z projektem, wytycznymi montażu systemów instalacyjnych oraz pod nadzorem osób uprawnionych do tego typu robót.

## **9. ZAKRES ROBÓT**

Instalacja gazowa

- montaż projektowanej instalacji gazowej od licznika do kotła gazowego,
- podłączenie instalacji gazowej do kotła dwufunkcyjnego,
- podłączenie instalacji gazowej do kuchenki gazowej,
- badania i odbiory instalacji gazowej,
- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne) i porządkowe.

Instalacja c.o.

roboty instalacyjne:

- montaż przewodów i armatury instalacji c.o. z PEX
- montaż źródła ciepła – kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania
- montaż grzejników płytowych z zaworami termostatycznymi
- płukanie i próby szczelności instalacji

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i w podłodze, i ich obróbka po ułożeniu przewodów
- obudowanie przewodów

Wentylacja grawitacyjna, przewód powietrzno-spalinowy

roboty instalacyjne:

- przewody wentylacyjne z blachy kwasoodpornej
- montaż kratek wentylacyjnych,
- próby sprawności wentylacji
- montaż przewodu powietrzno-spalinowego oraz podłączenie go do kotła
- próby sprawności wentylacji

roboty budowlane:

- wiercenie otworów przez ściany i ich obróbka po ułożeniu przewodów.

Instalacja wodociągowa  
roboty instalacyjne:

- montaż rurociągów instalacji wodociągowej wraz z armaturą,
- badania i odbiory instalacji wodociągowej
- prace wykończeniowe i porządkowe;

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i ich obróbka po ułożeniu przewodów,
- wykonanie bruzd ściennych i podłogowych,
- obudowanie przewodów.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

1) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2) Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do Robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwo. Powierzchnie poszczególnych elementów obudowy przewodów wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.

3) Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Przedstawiciela Zamawiającego (dozór techniczny) Robót.

4) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej lub ST, zaakceptowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania

warunków Kontraktu, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

5) Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową prawem budowanym, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

6) Wykonawca instalacji wentylacji powinien mieć właściwe doświadczenie w realizacji tego typu Robót i powinien gwarantować wysoką jakość wykonania.

7) Podstawę wykonania Robót związanych z instalacją wentylacji stanowi Dokumentacja Projektowa. Kolejność wykonania poszczególnych etapów montażu pozostawia się do realizacji Wykonawcy.

8) Kanały wentylacyjne blaszane należy wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001 :1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych. Grubości blach na kanały należy przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Mirosław Kociumbas  
upr. Nr 245/02/DUW  
mgr inż. Piotr Kopinowski  
mgr inż. Daria Skowrońska

*Wałbrzych, 25 Kwietnia 2019 r.*

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

Uproszczony audyt energetyczny oraz budowa c.o. na paliwo gazowe z kotłem kondensacyjnym i c.w.u.

---

## **1. PODSTAWY FORMALNE SPORZĄDZENIA INFORMACJI**

- Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

## **1. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI**

Projektem objęta jest budowa instalacji centralnego ogrzewania z kotłem gazowym oraz c.w.u w lokalu mieszkalnym nr 1 przy ul. Kaszubskiej 20 w Wałbrzychu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **2. UWAGI DOTYCZĄCE CZĘŚCI OPISOWEJ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **2.1 Zakres prac objętych niniejszym zamierzeniem budowlanym:**

Zakres robót przedmiotowego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania wraz z zabudową kotła na paliwo gazowe.

Instalacja gazowa

- montaż projektowanej instalacji gazowej od licznika do kotła gazowego,
- podłączenie instalacji gazowej do kotła dwufunkcyjnego,
- podłączenie instalacji gazowej do kuchenki gazowej,
- badania i odbiory instalacji gazowej,
- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne) i porządkowe.

Instalacja c.o.

roboty instalacyjne:

- montaż przewodów i armatury instalacji c.o. z PEX
- montaż źródła ciepła – kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania
- montaż grzejników płytowych z zaworami termostatycznymi
- płukanie i próby szczelności instalacji

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i w podłodze, i ich obróbka po ułożeniu przewodów
- obudowanie przewodów

Wentylacja grawitacyjna, przewód powietrzno-spalinowy

roboty instalacyjne:

- przewody wentylacyjne z blachy kwasoodpornej

- montaż kratki wentylacyjnych,
  - próby sprawności wentylacji
  - montaż przewodu powietrzno-spalinowego oraz podłączenie go do kotła
  - próby sprawności wentylacji
- roboty budowlane:
- wiercenie otworów przez ściany i ich obróbka po ułożeniu przewodów.

#### Instalacja wodociągowa

roboty instalacyjne:

- montaż projektowanych rurociągów instalacji wodociągowej wraz z projektowaną armaturą,
- badania i odbiory instalacji wodociągowej
- prace wykończeniowe i porządkowe;

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i ich obróbka po ułożeniu przewodów,
- wykonanie bruzd ściennych i podłogowych,
- obudowanie przewodów.

## 2.2 Wykaz Obiektów

Całość prac prowadzona będzie w lokalu przy ul. Kaszubskiej 20/1 w Wałbrzychu.

### **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:**

- prace przy przebijaniu otworów,
- możliwość potknięcia się na tym samym poziomie, przewody elektryczne, rury miedziane, otuliny
- możliwość porażenia prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi
- możliwość oparzeń termicznych przy pracy z lutownicą
- możliwość uderzenia falą sprężonego powietrza przy próbach szczelności z użyciem sprężarki, przez elementy ruchome – spadające elementy oraz uderzenie o nieruchome elementy – drabiny, rusztowanie, deskowanie

### **2.3 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywanej pracy,
- powierzenie robót szczególnie niebezpiecznych może być dokonane wyłącznie osobom posiadającym odpowiednią wiedzę i uprawnienia,
- pracownicy powinni posiadać odpowiednie środki ochrony osobistej,
- prace należy prowadzić pod nadzorem kierownika robót.

### **2.4 Wskazania środków technicznych i organizacji zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- materiały niebezpieczne należy składować w miejscach wyznaczonych do tego, zabezpieczonych przed wpływami osób niepowołanych oraz warunków atmosferycznych,
- teren objęty rusztowaniami lub podnośnikami należy oznakować,
- teren zagrożony możliwością upadku elementów gruzu z wysokości należy wyłączyć z komunikacji.

Drogę ewakuacyjną w razie zagrożenia określa przed przystąpieniem do prac kierownik budowy.

**2.5 Kierownik Budowy winien należeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz odpowiednie doświadczenie zawodowe.**

Obowiązkiem kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących roboty specjalistyczne. Nie ma konieczności przygotowania planu BIOZ.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Mirosław Kociumbas

upr. Nr 245/02/DUW

mgr inż. Piotr Kopinowski

mgr inż. Daria Skowrońska

*Wałbrzych, 25 Kwietnia 2019 r.*

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

1/S	Rzut lokalu mieszkalnego – instalacja CO	1:50
2/S	Rozwinięcie CO	-
3/S	Rzut lokalu mieszkalnego – instalacja gazowa i c.w.u. oraz izometria instalacji gazowej	1:50