

SPIS ZAWARTOŚCI

A. OPIS TECHNICZNY

I. INSTALACJA WOD.-KAN.

II. INSTALACJA C.O.

III. INSTALACJA GAZU

B. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1/S	Plan - inst. kanalizacji sanitarnej	skala 1:500
Rys. 2/S	Rzut - instalacja wod.-kan.,gaz	skala 1:50
Rys. 2a/S	Rzut - instalacja skroplin	skala 1:50
Rys. 3/S	Rozwinięcie inst. wody	skala 1:50
Rys. 4/S	Rozwinięcie inst. kanalizacji sanitarnej	skala 1:50
Rys. 5/S	Rzut parteru instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. 6/S	Rozwinięcie instalacji c.o.	skala 1:50
Rys. 7/S	Profil instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/100
Rys. 8/S	Schemat podłączenia nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej	skala ----

A. OPIS TECHNICZNY

I. INSTALACJA WOD.- KAN.

SPIS TREŚCI

Opis techniczny:

- 1.0. Założenia ogólne
- 2.0. Instalacja wodociągowa
- 3.0. Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz odprowadzenia skroplin
- 4.0. Uwagi końcowe

1.0. Założenia ogólne

1.1. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Projekt architektoniczno – budowlany obiektu,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt instalacji wod. – kan. dla przebudowywanego i remontowanego budynku świetlicy wiejskiej w Gajkowie. W związku z remontem i przebudową pomieszczeń sanitariatów oraz koniecznością zapewnienia wody do celów p.poż. projektuje się nową instalację zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania:

- Instalacja wodociągowa,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,

Stan istniejący:

- budynek posiada instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej
- instalacja c.w.u. przygotowywana jest w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u o pojemności 80,0 l
- wodomierz z.w.u. znajduje się w pomieszczeniu 1.15
- woda doprowadzona jest do przyborów zlokalizowanych w kuchni i 2 łazienkach.

2.0. Instalacja wodociągowa

2.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

2.1.1. Instalacja wody zimnej

Wewnętrzna instalacja wodociągowa będzie zapewniała wodę do celów socjalnych oraz p.poż. Główny pomiar zimnej wody zlokalizowany będzie w pomieszczeniu nr 1.2 na parterze budynku. Instalację z.w.u. do celów socjalnych , po za pomieszczeniem przyłączy wykonać z rur PE/Al/PEx. Instalację zasilania hydrantu p.poż. Dn 25 wykonać z rur stalowych ocynkowanych . Na instalacji z.w.u. do celów socjalnych zamontować należy zawór pierwszeństwa – oznaczenie rysunkowe

MV300/MV100 . W przypadku poboru wody do celów p.poż. zawór ma za zadanie zamknięcie instalacji do celów socjalnych.

Przewiduje się zaizolowanie instalacji z.w.u. pianką PE o gr. 9 mm spełniającą wymóg normy PN-EN 13501 dot. rozprzestrzeniania ognia.

Przebieg instalacji, średnice przewodów, lokalizacja oraz typ i wielkość armatury – wg części rysunkowej opracowania. Wodę zimną do celów socjalnych doprowadza się do poszczególnych punktów poboru wody wytypowanych w projekcie architektonicznym, rurami systemu uniwersalnego do instalacji sanitarnych i grzewczych, łączonych poprzez system kształtek zaprasowywanych.

Zaprojektowano rury o parametrach:

Zaprojektowano rury o parametrach:

- temperatura robocza do 80°C
- temperatura max. do 90°C
- temperatura awar. do 100°C
- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar.

Piony zaizolowane otuliną o gr. 9mm prowadzić w bruzdach ściennych, w przestrzeni sufitu podwieszanego lub po wierzchu ścian w obudowie zgodnie z częścią architektoniczną opracowania.

Do montażu przyborów sanitarnych stosować typowe uchwyty montażowe, dostosowane do typu ściany, na której przybory będą montowane. Sposób montażu przyborów sanitarnych wynika z projektu architektonicznego. Podłączenia armatury do instalacji wykonać za pomocą węży zbrojonych (armatura stojąca). Pozostałe podłączenia (baterie ściennie) wykonać na sztywno. Wszystkie przewody do przyborów montować ze spadkiem w kierunku punktów poboru wody.

Na instalacji montować zawory odcinające – lokalizacja zaworów podana w części rysunkowej.

Przed każdym przyborem zamontować zaworki kątowe odcinające dn15. Wyjątek stanowić mogą zawory przed punktami poboru (płuczki, pisuary) podłączone za pośrednictwem złączy przejściowych. Przy przyborach stosować baterie standardowe stojące jednouchwytowe z mieszaczem.

Przebieg instalacji, średnice przewodów, lokalizacja oraz typ i wielkość armatury – wg części rysunkowej opracowania.

2.1.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w następujący sposób:

- poprzez wykorzystanie kotła gazowego dwufunkcyjnego (z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. – 48 l) montaż w pomieszczeniu nr 1.9.

Do dezynfekcji c.w.u. przewiduje się wykorzystanie kotła gazowego wraz z dedykowaną automatyką, który umożliwi przegrzew wody do temp. min. 70 °C.

Ciepła woda doprowadzana będzie do poszczególnych punktów poboru zlokalizowanych w budynku. Rurociągi prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. w przestrzeni sufitu podwieszanego. Instalację wykonać z rur typu PE/Al/PE do wody pitnej (system uniwersalny do instalacji sanitarnych i grzewczych), łączonych poprzez system kształtek zaprasowywanych lub złączy zaciskowych.

Na instalacji wody ciepłej przewidziano montaż zaworów odcinających. Wszystkie przewody obiegu c.w.u. należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej z osłoną. Kompensację wydłużeń termicznych na prostych odcinkach rurociągów wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać poprzez wykorzystanie naturalnych załamań tras instalacji.

Grubość izolacji należy dobierać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. z 2015r poz.1422) wraz z późniejszymi zmianami. W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła λ o wartości innej niż podana w w.w. Rozporządzeniu, izolację dostosować do wymagań.

Tabela 1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura według poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych według poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

Piony prowadzić w bruzdach ściennych lub przy ścianach w obudowach zgodnie z projektem architektonicznym.

Przebieg instalacji, średnice przewodów, lokalizacja oraz typ i wielkość armatury – wg części rysunkowej opracowania.

Nie przewiduje się budowy instalacji cyrkulacji c.w.u.. Zaprojektowana instalacja c.w.u nie obejmuje odcinków rurociągów o pojemności większej niż 3,0 dm³. (wg. par. 120 Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinno odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

2.2.3. Bilans zapotrzebowania wody

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody

Przepływ obliczeniowy wody wyznaczono zgodnie z normą PN-92/B-01706 posługując się wzorem:

$$q = 0,4 \times (\sum q_n)^{0,54} + 0,48 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Obliczenia dotyczą wody zimnej i ciepłej.

– umywalki	5 szt. x 0,14 = 0,70
– płuczki ustępowe	3 szt. x 0,13 = 0,39
– zlewozmywak	3 szt. x 0,14 = 0,42
– zmywarka	1 szt x 0,15 = 0,15
– pisuar	1 szt x 0,30 = 0,30
– zawór czerpalny ze złączką do węża i zaworem – Ø15	1 szt. x 0,30 = 0,30
	$\sum q_n = 2,26$

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (2,26)^{0,45} - 0,14$$

$$\underline{q = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Ilość wody dla hydrantu p.poż. Dn 25 – 1,0 l/s.

3.0. Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz odprowadzenia skroplin

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do instalacji podziemnej kanalizacji sanitarnej. Instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z projektowanych przyborów (piony K1 – K8) wyprowadza się na zewnątrz budynku do projektowanej instalacji podziemnej . Instalację w budynku wykonać z rur HT/PVC-U kanalizacyjnych z uszczelnieniem pierścieniem z elastomeru EPDM, twardość 60+/- 5. Przewody poziome i podejścia odpływowe prowadzić ze spadkiem nie mniejszym od minimalnego. Poziomy pod posadzką oraz odcinki inst. zewnątrzobektowej układać na podsypce z piasku o grubości 15 cm. Minimalna wysokość przykrycia przewodu wynosi 30 cm. Poziomy oraz odcinki kanalizacji sanitarnej prowadzone w terenie układać z rur kanalizacyjnych PVC zewnętrznych klasy S z uszczelnieniem pierścieniem gumowym.

Główne piony prowadzić w miejscach wskazanych na rysunkach. Piony kanalizacyjne zaopatrzone w dolnej części w rewizje. Piony K1 i K2 odpowietrzyć przy pomocy wywiewek wyprowadzonych na wysokość 50cm ponad dach budynku. Pion K7 należy podłączyć do istniejącego pionu

wentylacyjnego, który obsługuje obecnie istniejącą łazienkę. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 „Wymagania i badania przy odbiorze”.

Uzbrojenie projektowanej instalacji zewnątrzobektowej stanowić będą studnie kanalizacyjne Ks 2 i Ks3 , tworzywowe Dn 425. Studnia Ks4 będzie studnią prefabrykowaną betonową Dn 1000.

Studzienki wyposażać należy we włazy żeliwne klasy D400.

Należy wykonać obsypkę rurociągu do wysokości 30 cm nad wierzch rury. Obsypkę i podsypkę należy zagęścić do wskaźnika I_s nie mniejszego od 0,95. Kanały poddać próbie szczelności. Przed zasypaniem wykopu wykonać pomiar geodezyjny kanału sanitarnego według obowiązujących przepisów.

Po wykonaniu prac należy teren zasypać warstwami i doprowadzić do stanu zgodnego z projektem architektonicznym.

Przed wykonaniem instalacji zewnątrzobektowej wykonawca dokona odkrywki w miejscu planowanej studni Ks4 w celu precyzyjnego domiaru dochodzących do niej rurociągów.

Przebieg instalacji, średnice oraz spadki przewodów– wg części rysunkowej opracowania.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej o przykryciu mniejszym niż 1,0 m należy ocieplić wykonując obsypkę keramzytem Optiroc o uziarnieniu 10-20 mm i ciężarze nasypowym ok. 270 kg/m³. Na wyjściu instalacji sanitarnej na zewnątrz budynku przewiduje się nadsypanie terenu zgodnie z projektem architektonicznym.

Odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacyjnych

Projektuje się odprowadzenie skroplin z wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych, (klimakonwektory freonowe). Urządzenia wytypowane w projekcie wentylacji i klimatyzacji. Lokalizacja urządzeń wg projektu wentylacji i klimatyzacji. Odcinki instalacji bezpośrednio przy urządzeniach wykonać z rur PP zgrzewanych PN 10 (S5/SDR11). Przewody należy prowadzić pod stropem. Włączenie instalacji odprowadzenia skroplin do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez syfony z zamknięciem kulowym i rewizją . Podłączenie instalacji odprowadzenia skroplin wykonać dokładnie wg wytycznych producentów zastosowanych urządzeń.

Wszystkie poziome odcinki instalacji odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem min. 1,0% w kierunku pionów.

Klimakonwektory klimatyzacyjne mają być wyposażone (dostawa wraz z urządzeniem) w pompki skroplin o wysokościach podnoszenia dostosowanych do warunków instalacji (instalacja skroplin położona jest pod stropem

Przebieg instalacji, średnice , lokalizacja i typy armatury – wg części rysunkowej opracowania. Przejścia przez ściany wykonać w technologii szczelnej.

4.0. Uwagi końcowe

1. Rysunki architektoniczne należy odczytywać jedynie w powiązaniu z rysunkami branżowymi. Nieścisłości pomiędzy rysunkami architektonicznymi a branżowymi powinny zostać wyjaśnione z projektantem.
2. Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji wodociągowej do celów spożywczych muszą mieć dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny.
3. Zapewnić dostęp (rewizję) do armatury i rewizji kanalizacyjnych.
4. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy zrealizować przy pomocy systemowych elementów montażowych o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody przez, które przechodzą
5. Urządzenia, materiały i ich producenci mają charakter informacyjny. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów spełniających wymogi i parametry przedmiotowej dokumentacji pod warunkiem, że będą współdziałać w ramach całego systemu i układu budowlano – instalacyjnego.
6. W przypadku napotkania nieoznaczonych kabli lub innych przewodów należy roboty wstrzymać i z właściwym użytkownikiem ustalić dalszy tok postępowania

II. INSTALACJA C.O.

SPIS TREŚCI

Opis techniczny:

1. Założenia ogólne
2. Opis rozwiązań projektowych
3. Parametry pracy instalacji
4. Armatura
5. Uwagi końcowe

1.0 Założenia ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Projekt architektoniczno – budowlany obiektów,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Temat i zakres opracowania

W związku z remontem i przebudową pomieszczeń sanitariatów oraz koniecznością zapewnienia czynnika grzewczego do zasilenia nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej projektuje się nową instalację centralnego ogrzewania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt i regulacja instalacji c.o. – zasilanie grzejników i nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej.

Zakres opracowania:

- określenie zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń ,
- dobór odbiorników ciepła :grzejników wraz z analizą możliwości wykorzystania istniejących grzejników ,
- doprowadzenie czynnika grzewczego do odbiorników: grzejników i nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej,
- dobór i wymianę istniejącego źródła ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- obliczenia hydrauliczne instalacji, dobór armatury regulacyjnej i odcinającej,

2.0 Opis rozwiązań projektowych

2.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie nowy gazowy kocioł kondensacyjny , dwufunkcyjny o znamionowej mocy cieplnej 24,0 kW. Kocioł gazowy ma za zadanie zapewnić także szybkie podgrzanie ciepłej wody użytkowej do celów użytkowych.

Parametry pracy kotła dwufunkcyjnego – gazowego:

- znamionowa moc cieplna – 24,0 kW,
- funkcja Booster zwiększająca moc grzewcza na cele c.w.u. do 29,7kW

- zintegrowany podgrzewacz c.w.u o pojemności 48 l
- zasilanie GZ 50 o minimalnym ciśnieniu 17,0 mbar
- regulator pracy kotła w funkcji temperatury zewnętrznej wraz z czujnikiem temp. zewnętrznej,
- bez wymaganego przepływu minimalnego,
- podłączenie powietrze /spaliny – 125/80,
- zawór bezpieczeństwa do c.o. i c.w.u
- naczynie wzbiorcze do c.o. – 12l , ciśnienie wstępne 0,75 bar,
- naczynie wzbiorcze do c.w.u. – 2l ,
- urządzenie do neutralizacji skroplin (neutrakon)
- max. wydatek trwały c.w.u - 690 l/h
- min. ciśnienie z.w.u. – 0,2 bar

2.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano instalację c.o. wodną, pompową, pracująca w układzie zamkniętym.

Rury prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień - spustów.

Instalację podposadzkową rozprowadzającą czynnik grzewczy wykonać z rur PE-x/AL/PE-HD, łączonych poprzez połączenia zaprasowywane (złączka mosiężna) z pierścieniem stalowym lub zaciskowe i skręcane.

Zaprojektowano rury o parametrach:

- temperatura robocza do 85°C
- temperatura max. do 95°C (dla pracy krótkotrwałej)
- temperatura awar. do 100°C
- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar (przy 70° C) .

Grubość izolacji należy dobierać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. z 2015r poz.1422) wraz z późniejszymi zmianami. W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o współczynniki przewodzenia ciepła λ o wartości innej niż podana w w.w. Rozporządzeniu, izolację dostosować do wymagań.

Tabela 1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100

5	Przewody i armatura według poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych według poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody ułożone w podłodze	6 mm

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na rurze. Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki zamontowane w grzejnikach i poprzez odpowietrzniki zamontowane w najwyższych punktach instalacji. Odwodnienie instalacji przewidziano za pomocą zaworów spustowych umieszczonych w najniższych punktach instalacji.

Na instalacji c.o. należy wykonać kompensację przewodów. Kompensację wydłużeń termicznych wykonać poprzez wykorzystanie naturalnych załamań tras instalacji oraz poprzez swobodne ułożenie przewodów.

Trasy instalacji, średnice rur podane w części rysunkowej opracowania. Instalację należy prowadzić po wierzchu ścian istniejących, w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w ścianach projektowanych. Rurociągi w pomieszczeniu 1.6 należy prowadzić w istniejących obudowach przypodłogowych. W pomieszczeniu 1.6 przewiduje się wykorzystanie istniejących grzejników z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Wszystkie grzejniki istniejące, które można wykorzystać w budowie instalacji pokazano w części rysunkowej opracowania. Przewiduje się wykorzystanie istniejących zaworów termostatycznych Dn 15 z głowicami firmy Danfoss (nr 013G5115). Po wykonaniu instalacji wykonać należy próbę ciśnieniową.

Ciśnienie próby wynosi 5 bar.

3.0 Parametry pracy instalacji

Zapotrzebowanie ciepła do celów c.o.:

- 80/60 °C - 23,0 kW, Hdi = 20,0kPa, Vi = 185,0 l

Kocioł c.o. posiada wbudowane naczynie wzbiornicze o pojemności 12,0l.

Wbudowane naczynie wzbiornicze przy max. temperaturze 80 °C przeznaczone jest dla max. pojemności instalacji 96,0l.

W związku z powyższym projektuje się dodatkowe naczynie wzbiornicze o pojemności 12,0l.

Ciśnienie wstępne w naczyniach 1,0 bar.

4.0 Uwagi końcowe

- 1.) Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.
- 2.) W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują są:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacji (P.K.N)
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- 3.) Rysunki architektoniczne należy odczytywać jedynie w powiązaniu z rysunkami branżowymi. Nieścisłości pomiędzy rysunkami architektonicznymi a branżowymi powinny zostać wyjaśnione z projektantem.
- 4.) Po zakończeniu robót montażowych a przed zaizolowaniem instalacji należy poddać próbie ciśnienia na zimno i na gorąco oraz całą instalację wyregulować. Próba ciśnienia powinna być przeprowadzona przy 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego nie mniej niż 0,4 MPa.
- 5.) Kocioł c.o. zamontować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
- 6.) Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji c.o. muszą mieć dopuszczenie do stosowania.

III. INSTALACJA GAZU

SPIS TREŚCI

1.0. Podstawa opracowania

2.0. Zakres opracowania

3.0. Opis stanu istniejącego

4.0. Projektowana instalacja gazowa

5.0. Odprowadzenie spalin i wentylacja pomieszczenia

6.0. Odbiór instalacji gazowej i próba szczelności

7.0. Uwagi końcowe

1.0.Podstawa opracowania

- umowa podpisana z Inwestorem,
- projekt architektoniczno budowlany ,
- obowiązujące przepisy i normatywy.

2.0.Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącej instalacji gazowej w celu doprowadzenia gazu typu E (GZ-50) do projektowanego kotła gazowego oraz istniejących kuchenek gazowych.

3.0. Opis stanu istniejącego

W przebudowywanym i remontowanym budynku świetlicy istnieje instalacja gazowa zasilająca dwufunkcyjny kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 22,0 kW oraz 2 kuchenki gazowe. Na ścianie zewnętrznej budynku istnieje skrzynka gazowa z gazomierzem, reduktorem gazu i kurkiem głównym. Przewód spalinowy, oraz dostarczający powietrze do spalania wyprowadzony jest przez ścianę zewnętrzną budynku. Do budynku wprowadzona jest instalacja rurociągiem stalowym Dn25 w pomieszczeniu 1.3. Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącej instalacji gazowej w celu doprowadzenia gazu do projektowanego kotła gazowego oraz istniejącej kuchenki gazowej.

Istniejący kocioł i kuchenki znajdują się w pomieszczeniu nr 1.9 – kuchnia.

4.0. Projektowana instalacja gazowa

Dla potrzeb grzewczych zainstalowany zostanie w pomieszczeniu nr 1.9 nowy dwufunkcyjny kocioł gazowy o mocy max. 29,7 kW (zgodnie z projektem budowlanym inst. c.o.):

- gazowy kocioł kondensacyjny dwufunkcyjny, wiszący o następujących parametrach technicznych:
 - Parametry grzewcze:

– Max. nominalna moc cieplna	29,7	kW
– sprawność	97,3	%
– maksymalne ciśnienie pracy:	3	bar
– waga kotła	80	kg

- Gaz GZ -50 (E)
 - ciśnienie gazu 17-25 mbar
 - zużycie gazu maks. 3,2 m³/h
 - odprowadzenie spalin 80/125 typ C33
- kuchenka gazowa o parametrach technicznych:
 - zużycie gazu maks. 1,3 m³/h
 - moc 12,0 kW

Prace montażowe związane z instalacją gazową obejmą:

- Wykonanie nowego odcinka instalacji gazowej do kotła gazowego oraz kuchenki gazowej
Trasę instalacji gazu pokazano na rysunku - 2/S
- Zamontowanie kotła kondensacyjnego w pomieszczeniu 1.9 wraz z rurociągami powietrzno-spalinowymi wyprowadzonymi istniejącym kominem murowanym 140x140mm ponad dach budynku: Przewody, spalinowy i powietrzny Dn 80/125 - zastosowano system równoległy odprowadzenia spalin i doprowadzenia powietrza do spalania , np. produkcji Buderus dla kotłów kondensacyjnych
- Demontaż 1 szt. kuchenki gazowej i montaż w to miejsce kuchenki elektrycznej.

Nowoprojektowaną instalację gazu należy włączyć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu 1.3. Instalację wewnętrzną w budynku należy wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie i przy łączeniu armatury przy pomocy połączeń gwintowanych. Przed każdym odbiornikiem należy zamontować atestowany zawór kulowy.

Połączenia należy wykonywać na złączki gwintowane uszczelnione atestowaną taśmą przeznaczoną dla gazu ziemnego. Trasa instalacji wg rysunków.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian w odległości co najmniej 10 cm od innych przewodów instalacyjnych, a na skrzyżowaniu z nimi w odległości 2cm.

Mocowanie przewodów uchwytyami w odstępach nie większych niż 3m.

Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne wykonać w rurach ochronnych uszczelnionych szczeliwem, przy przejściach przez ścianki działowe przewody w otworach luźnych wypełnionych szczeliwem.

5.0. Odprowadzenie spalin i wentylacja pomieszczenia z urządzeniami gazowymi

Pomieszczenie kotłowni

Połączenie projektowanego kotła kondensacyjnego z przewodem kominowym należy wykonać przy pomocy systemowych kształtek dedykowanych dla kotła.

Wentylacja

Kocioł pobiera powietrze do spalania z zewnątrz budynku dlatego realizowana będzie tylko wentylacja pomieszczenia do celów bytowo-higienicznych.

-nawiew realizowany będzie poprzez kratkę w drzwiach zewnętrznych o powierzchni min. 300 cm²,

- wywiew realizowany będzie poprzez projektowany komin murowany 140x140 wyprowadzony ponad dach budynku oraz kratkę zamontowaną pod stropem pomieszczenia z kotłem.

Układ spalinowy

Odprowadzenie spalin z kotła nastąpi poprzez układ współśrodkowych kształtek kominowych spaliny-powietrze o średnicy Dn 80/125 wprowadzonych do istniejącego komina murowanego (140x140) i wyprowadzonych ponad dach budynku. Projektuje się zastosowanie systemowych kształtek kominowych dla kotłów kondensacyjnych

Zgodnie z par. 172 Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r łączne maksymalne obciążenie cieplne urządzeń gazowych na 1 m³ kubatury pomieszczenia wynosi 930 W.

Kubatura pomieszczenia 1.9 ,1.10, wynosi : (13,23 +1,92) x 3,18 = 48,18 m³

Maksymalna moc urządzeń które mogą się znaleźć w pomieszczeniu:

$$930 \text{ W/m}^3 \times 48,18 \text{ m}^3 = 44\,804,6 \text{ W}$$

Całkowita moc projektowanego kotła dwufunkcyjnego oraz istniejącej kuchenki gazowej wynosi:
29700 + 12000 = 41700 W

6.0. Odbiór instalacji gazowej i próba szczelności

Odbiór techniczny wykonanej instalacji gazowej polega na:

- Kontroli jakości wykonania i zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem

- Próbie szczelności instalacji

Próba szczelności instalacji gazowej o ciśnieniu roboczym do 5 kPa, polega na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem o ciśnieniu 50 kPa i obserwacji spadku ciśnienia po wyrównaniu temperatury.

Przez okres 30 minut manometr cieczowy nie może wykazać żadnego spadku ciśnienia.

Po pozytywnej próbie przewody oczyścić a następnie pomalować dwukrotnie zestawem farb antykorozyjnych.

Po wykonaniu próby szczelności należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez inwestora, wykonawcę instalacji gazowej, oraz kierownika budowy.

7.0. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Wszelkie zmiany można dokonać tylko w uzgodnieniu z projektantem

B. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. INSTALACJA WOD.-KAN.

1. Demontaż istniejących przyborów wraz z armaturą (wylewki, zbiorniki płuczące, zawory) wraz z podejściami kanalizacji sanitarnej :

- umywalka - 2 szt
- miska ustępowa - 2 szt
- pisuar - 1 kpl.
- wpust podłogowy - 2 szt
- podgrzewacz el. c.w.u -80l- 1 szt

2. Demontaż - Rury stalowe oc. (wraz z armaturą) Dn 32 - 15 - 20 m

3. Demontaż - Rury żeliwne Dn 100 -150 - 3,0 m

4. Kanalizacja sanitarna

Urządzenie	Ilość	jednostka
miska ustępowa + zbiornik płuczący	3	szt.
umywalka	5	szt.
zlewozmywak 2 komorowy	1	szt.
zlew gospodarczy	1	szt.
wpust Dn 100 z wyjmowanym syfonem z kratką ze stali nierdzewnej	1	szt.
pisuar	1	szt.
Zawór napowietrzający Dn 100	1	szt.
Zawór napowietrzający Dn 50	2	szt.
Rewizja Ø 110	4	szt.
Wywiewka Ø 110	2	szt.
Czyszczak Dn 160	1	szt.
Rury tworzywowe PVC /PP		
Ø 160	28,0	mb.
Ø 110	20,0	mb.
Ø 75	2,0	mb.
Ø 50	15,0	mb.

- stalowa rura osłonowa Dn 250 Lc = 2,0m (4 x 0,5m)

5. Kanalizacja sanitarna na zewnątrz budynku

- demontaż betonowej studni kanalizacyjnej h = 1,1m; h = 2,58m

(Ks4 +1) - 2 kpl

- studnia kanalizacyjna tworzywowa Dn 425 z kinetą i

włazem żeliwnym D400

- 2kpl

- studnia z kręgów betonowych Dn 1000 z prefabrykowaną kinetą i włazem żeliwnym D 400 - 1 kpl
- rury PVC kl. S Dn 160 - 8,0 m
- rury PVC kl. S Dn 200 - 32,0 m
- 6. Kanalizacja skroplin z klimakonwektorów:
 - rury PP 20 - 20,0 m
 - rury PP 25 - 7,5 m
 - rury PP 32 - 2,5 m
 - syfon z zamknięciem kulowym i rewizją - 2 szt
- 7. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej:
 - Rury stalowe oc. PN 74200L Dn 32 - 9,5 m
 - Rury PE/AL/PE 16x2 - 50,0 m
 - Rury PE/AL/PE 20x2 - 20,0 m
 - Rury PE/AL/PE 25x2.5 - 18,0 m
 - Rury PE/AL/PE 32x3.0 - 14,0 m
 - Rury PE/AL/PE 40x3.5 - 8,0 m
 - bateria umywalkowa - 5 szt
 - bateria zlewozmywakowa - 2 szt
 - zawór ze złączką do węża Dn 15 - 1 szt
 - zawór spłukujący do pisuaru - 1 szt
 - zawór odcinający do z.w.u dn 15 - 1 szt
 - zawór odcinający do z.w.u dn 25 - 2 szt
 - zawór odcinający do z.w.u dn 32 - 2 szt
 - zawór antyskażeniowy EA 291 NF dn 32 - 1 szt
 - naczynie wzbiornicze z.w.u pojemność nom. 2,0l - 1 szt
 - zawór bezpieczeństwa z.w.u. 2115 Dn 15 (p_o = 4,0 bar) - 1 szt
 - zawór odcinający do z.w.u dn 32 z zamknięciem kołpakowym - 1 szt

Uwaga!

Biały montaż oraz hydrant wew. w zakresie dostawy branża architektoniczno-budowlana.

II. INSTALACJA C.O.

1. Demontaże:

- demontaż istniejących grzejników wraz z armaturą:

- 22/60/1,4m - 6 szt
 - 22/60/1,6m - 2 szt
 - 22/60/1,8m - 1 szt
 - 22/60/0,9m - 2 szt
 - 21/60/0,9m - 1 szt
 - 21/60/0,8m - 1 szt
 - 21/60/0,6m - 2 szt
 - 21/60/0,4m - 3 szt
 - demontaż ist. rurociągów PE Dn 14 – 32
wraz z armaturą i izolacją - 200 m
 - demontaż istniejącego kotła wiszącego dwufunkcyjnego
wraz z przewodem spalinowym (1,0 m) - 1.0 kpl
2. Montaż istniejących grzejników zintegrowanych z zaworami i istniejących głowic termostatycznych :
- 22/60/1.4m - 6 kpl.
 - 22/60/1.6m - 2 kpl.
3. Montaż istniejących grzejników :
- 22/60/1.8m - 1 szt
4. Montaż nowych grzejników :
- 22/60/0,52m - 1 szt
 - 21/60/0,52m - 1 szt
 - 21/60/0,40m - 2 szt
 - 11/60/0,92m - 1 szt
 - 11/60/0,60m - 2 szt
 - 11/60/0,40m - 5 szt
5. Zawór termostatyczny z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną
- Dn 15 - 13 kpl
6. Zawór przygrzejnikowy z możliwością spustu wody - 13 szt
7. Rury PEX/Al/PE (z systemem złąbek zaprasowywanych metalowych) wraz z izolacją
- 16x2,0 140,0 m
 - 20x2,3 48,0 m
 - 25x2,5 49,0 m
 - 32x3,0 9,0 m
8. Filtr siatkowy Dn 25 - 1 szt
9. Zawór odcinający
- Dn 25 - 5 szt

- Dn 20 - 2 szt
- 10. Zawór ze złączką do węża Dn 15 – 2 szt
- 11. Armatura na rurociągach do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej
zgodnie z Rys 8/S
- 12. Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności nominalnej 12 l
(ciśnienie wstępne 1 bar)
- 13. Kocioł c.o. 24,0 kW (komplet wraz z akcesoriami i regulatorem
pogodowym) szczegóły zgodnie z opisem w pkt II.2.1 - 1,0 kpl
- 14. Komin powietrzno- spalinowy z blachy kwasoodpornej
dla kotłów kondensacyjnych Dn 80/125, L= ~4,2m
- 15. Odpowietrznik automatyczny do montażu na pionie – 8,0 szt

III. INSTALACJA GAZU

1. Demontaże:
 - rurociągi wraz z armaturą Cu Dn 15-25 L = 15,0 m
 - kuchenka gazowa – 1 szt
2. Rurociągi miedziane przeznaczone do gazu:
 - Cu 28x1,0 - 6,0m
 - Cu 22x1,0 - 4,5m
 - Cu 15x1,0 - 1,0m
3. Zawór kulowy do gazu:
 - Dn 15 - 1 szt
 - Dn 20 - 1 szt