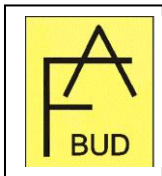


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



BIURO USŁUG BUDOWLANYCH
„F.A. - BUD”
62-600 KOŁO
ul. ZEGAROWA 5
Tel./Fax. (0..63) 26-10-997
E-mail: fa_bud@interia.pl

PROJEKT BUDOWLANY **BRANŻA SANITARNA**

BUDOWA INSTALACJI GAZU ZIEMNEGO ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.U. W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM

Inwestor : Gmina Miejska Koło
pl. Stary Rynek 1, 62-600 Koło

Adres budowy : ul. Energetyczna 3, 62-600 Koło
gm. Koło, działka nr ewid. 23/1

Kat. obiektu : XIII (budynek mieszkalny wielorodzinny)

Projektanci opracowujący poszczególne części projektu budowlanego:

Specjalność
Nr uprawnień

Imię i Nazwisko

Podpis

PROJEKTANT
Inst.sanitarne
uprawnienia budowlane w
specjalności instalacyjno-
inżynieryjnej w zakresie
instalacji sanitarnych
bez ograniczeń
WKP/0170/POOS/15

mgr inż. Sylwia Frątczak-Marciniak

SPIS ZAWARTOŚCI

załączników i projektu

L.p.	NAZWA	Nr strony
1.	Strona tytułowa	1.
2.	Spis zawartości	2.
3.	Oświadczenie projektanta	3.
4.	Uprawnienia budowlane	4.
5.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	5.
6.	Opis do projektu zagospodarowania działki	6.
7.	Obszar oddziaływania inwestycji	7.
8.	Mapa do celów projektowych	8.
9.	Informacja BIOZ	9-10.
11.	Opis techniczny	10-18.
12.	Rysunki techniczne	19-32.
13.	Warunki przyłączenia do sieci gazowej	33-35

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art.20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994 –Prawo Budowlane (jednolity tekst z późniejszymi zmianami)

O Ś W I A D C Z A M
Że PROJEKT BUDOWLANY

***BUDOWA INSTALACJI GAZU ZIEMNEGO ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.U.
W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM***

w miejscowości:

Koło, ul. Energetyczna 3, 62-600 Koło,
gm. Koło, działka nr ewid. 23/1

dla

Gminy Miejskiej Koło
pl. Stary Rynek 1, 62-600 Koło

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

1. Inst. Sanitarne

WRZESIEŃ 2019

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Inwestor: Gmina Miejska Koło, pl. Stary Rynek 1, 62-600 Koło
2. Przedmiot inwestycji: *BUDOWA INSTALACJI GAZU ZIEMNEGO ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.U. W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM*
3. Adres budowy: ul. Energetyczna 3, 62-600 Koło
gm. Koło, działka nr ewid. 23/1
4. Podstawa opracowania:
 - zlecenie inwestora,
 - mapa sytuacyjno – wysokościowa,
5. Zakres opracowania: Budowa instalacji gazu ziemnego oraz instalacji c.o. i c.w.u.
6. Charakterystyka obiektów: Budynek mieszkalny wielorodzinny
7. Kategoria budynku – XIII.

8. Kategoria geotechniczna obiektu - I

Działka oznaczona numerem ewidencyjnym 23/1, położona jest w miejscowości Koło. Obszar działki jest zabudowany – budynek mieszkalny wielorodzinny. Najbliższe otoczenie to tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Projektowana inwestycja posadowiony jest na gruntach zaliczanych do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe zaliczane są do prostych, wobec czego nie jest konieczne przeprowadzenie badań gruntowych.

W czasie oględzin oraz po wykonaniu odkrywki stwierdzono występowanie na terenie działki w wierzchniej warstwie ok. 20 cm humusu.

Poniżej tego poziomu stwierdzono występowanie piasków drobnych i średnich.

Przyjęto nośność obliczeniową podłoża gruntowego

$$2. \quad m_{qF} = 0,15 \text{ MPa} = 150 \text{ daN}$$

Do głębokości odkrywki tj. ok. 1,2 m nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

9. Opis działki:

Zaopatrzenie w energię elektryczną – nie dotyczy.

Zaopatrzenie w wodę – nie dotyczy.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych – nie dotyczy.

Gromadzenie odpadów stałych - nie dotyczy.

Odprowadzenie wód opadowych odbywa się do nieutwardzonego gruntu własnej działki.

Przez teren planowanej inwestycji nie przebiegają podziemne urządzenia melioracyjne.

Budowa nie ma wpływu na eksploatację górnictw, nie jest zlokalizowana na terenie szkód górniczych.

Działki nie są objęte ochroną konserwatorską.

Działki nie znajdują się na obszarze objętym ochroną przyrody.

Nowoprojektowana budowa jest przewidziana do wykonania w technologii tradycyjnej.

Projektowana budowa będzie realizowana pod ścisłym nadzorem technicznym kierownika budowy i zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz ze sztuką budowlaną i projektem technicznym.

INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Inwestor : Gmina Miejska Koło,
pl. Stary Rynek 1, 62-600 Koło

Adres budowy : ul. Energetyczna 3, 62-600 Koło
gm. Koło, działka nr ewid. 23/1

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami, Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Dz. U. Nr 2015.0.460 z późniejszymi zmianami, Ustawa z dnia 21 marca 1985r art. 43 o drogach publicznych. Prawo ochrony środowiska – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami, Prawo budowlane Dz. U. z 2013r poz. 1409 z późniejszymi zmianami – pod kątem usytuowania budynku, naturalnego oświetlenia, miejsc postojowych, gromadzenia odpadów stałych, usytuowania z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe oraz ochronę przed hałasem i drganiami.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicy działki 23/1.

Ze względu na położenie nie występuje możliwość zacinienia sąsiedniej działki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektowana instalacja zbiornikowa na gaz płynny spełnia wszystkie wymagania. Projektowane odległości i głębokości odpowiadają przepisom zawartym w w/w rozporządzeniu oraz szczególnym przepisom. Projektowana budowa nie oddziałuje na działki sąsiednie, mieści się w całości na działce inwestora na której został zaprojektowany, nie wpływa negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi, innych obiektów budowlanych i wody gruntowe, nie jest pod ochroną zabytków i nie powoduje zacinienia innych obiektów. Nie przewiduje się emisji hałasów, drgań.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
Zakres robót dla niniejszego opracowania obejmuje:

1. Wykonanie gazowej instalacji wewnętrznej, a w szczególności:
 - wykonanie rurociągów gazu wewnątrz budynku dla podłączenia odbiorników gazu
 - zainstalowanie zabezpieczeń przy podłączaniu odbiorników gazu
 - przystosowanie pomieszczeń do zainstalowania w nich odbiorników gazu
 - wymiana instalacji c.o. i c.w.u.
 - wymiana starych grzejników na nowe, płytowe z głowicami termostatycznymi
 - montaż indywidualnych kotłów gazowych dwufunkcyjnych w każdym z lokali mieszkalnych
2. dokonania odbioru przez komisję odbiorową całości robót związanych z zasilaniem budynku gazem
dokonania przeszkolenia dla prowadzenia bezpiecznej eksploatacji

Kolejność realizacji poszczególnych etapów winna odbywać się zgodnie z podaną powyżej kolejnością. Ma to na celu również zapewnienie bezpieczeństwa w prawidłowej eksploatacji w przyszłości realizowanego zasilania budynku gazem.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Jako istniejący obiekt budowlany należy przyjąć budynek mieszkalny wraz z przygotowaną infrastrukturą do zasilania w media.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub teren, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Źródłem zagrożenia dla instalacji gazowej mogą być małe ilości gazu pochodzące z ewentualnie mogących wystąpić nieszczelności połączeń armatury zamontowanej na odbiornikach gazu. Są to ilości gazu mogące wytworzyć mieszaninę wybuchową tylko w małej przestrzeni w sąsiedztwie źródła zagrożenia.

Będą to więc zagrożenia sporadycznie występujące, o małej objętości, szybko przemieszczające się i rozcieńczające, nie utrudniające naturalnej przewiewności.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Występujące zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych związanych z wykonawstwem instalacji gazu to:

- powstanie zagrożenia podczas wykonania robót budowlanych związanych z montażem instalacji gazowej na znacznej wysokości, tj. podczas podwieszania do ścian i sufitu pomieszczeń,
 - podczas przetransportowania urządzeń przewidywanych do zasilania gazem z platformy samochodowej i ustawienie ich w pomieszczeniach. Może to stwarzać chwilowe zagrożenie dla ludzi znajdujących się w promieniu pracy podnośnika. Czas zagrożenia sprowadza się jednak tylko do chwili ustawienia urządzeń na fundamentach.
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do instruktażu pracowników należy sprawdzić posiadanie przez nich aktualnych dokumentów uprawnień do powierzonych robót, przeszkolenia w zakresie BHP oraz badań zdrowotnych.

Instruktaż należy przeprowadzić przed przystąpieniem do robót budowlanych bezpośrednio przy obiekcie, który będzie przedmiotem prac.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

a) Podczas montażu i uruchomienia urządzeń gazu

Pomimo że gaz nie powoduje reakcji na środowisko i dlatego uważany jest za ekologiczny nośnik energii, należy przestrzegać procedury używania rękawic ochronnych oraz okularów w trakcie dokonywania montażu i napraw instalacji gazu

b) Pierwsza pomoc przy wypadku

Spośród grupy pracowników wykonujących powierzone zadania winien być wytypowany jeden z pracowników przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, do czasu przybycia profesjonalnych służb ratowniczych.

c) Zabezpieczenia na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przed przystąpieniem do rozpoczęcia budowy winien być sporządzony plan działań i ewakuacji na wypadek pożaru, awarii itp., z którymi to winni być zapoznani wszyscy pracownicy znajdujący się na budowie. Należy oznakować drogi ewakuacyjne, które powinny pozostawać wolne dla zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji.

d) Sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy sporządzić Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem bioz” - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.). Obowiązek ten spoczywa na kierowniku budowy lub też może być sporządzony przez inną upoważnioną osobę do tego celu.

OPIS TECHNICZNY

DANE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania w zakresie instalacji stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem
 - Aktualne podkłady budowlane,
 - Inwentaryzacja budowlano-instalacyjna dla potrzeb projektu
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 12.04.2002r. (Dziennik Ustaw Nr 75/02, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Aktualne normy i przepisy prawne

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany instalacji c.o., c.w.u. oraz montaż indywidualnych kotłów gazowych wraz z wewnętrzną instalacją gazu dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego od szafki gazowej (kurek główny) zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej obiektu do kotłów gazowych, kuchenek gazowych zlokalizowanych w poszczególnych mieszkaniach. W budynku projektuje się 4 kotły gazowe kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania oraz 4 kuchnie gazowe.

3. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych.

3.1. Instalacja wodociągowa zwu i cwu.

Instalacja wodociągowa projektowana jest z istniejącej instalacji wodociągowej.
Opomiarowanie istniejące.

Projekt obejmuje doposażenie budynku w instalację ciepłej wody w systemie rur wielowarstwowych np. rury PE-RT/AL/PE-HD typ HERZ-HT firmy Herz lub równoważne. Przewody ciepłej wody w lokalach podłączyć do istniejących odbiorników. Zaprojektowano instalację z rozdziałem górnym.

Maksymalnie wykorzystać rury w zwoju dla zmniejszenia ilości połączeń. Połączeń dokonywać kształtkami zastosowanego systemu. Do połączeń z innym rodzajem rur zastosować kształtki przejściowe. Podejścia do urządzeń wykonać w bruzdach ścian. Instalacja wody ciepłej powinna zapewnić uzyskanie w punktach czerpalnych temperaturę wody nie niższą niż 55° i nie wyższą niż 60°C. Zawory odcinające w projektowanym budynku obudować z możliwością dostępu do nich.

Zasilanie do baterii wykonać za pomocą wężyków w oplocie aluminiowym. Każdy przybór odcinany jest zaworami. Jako armatury odcinającej należy używać zaworów kulowych, mufowych do wody.

W projekcie przyjęto baterie stojące, podłączane do instalacji wężykami zbrojonymi.

Nową instalację wody ciepłej zaprojektowano przewodami z rur wielowarstwowych: rura zespolona stabilizowana mechanicznie wkładką aluminiową perforowaną, $T_{max} = 95^{\circ}C$. $P_{max} = 10$ bar

Przewody z polipropylenu należy łączyć przez zgrzewanie przy użyciu typowych kształtek kielichowych.

Połączenie rur wielowarstwowych z rurami stalowymi wykonać przez zastosowanie kształtek przejściowych metalowo polipropylenowych.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur z tworzywa sztucznego.

Układanie przewodów z rur wielowarstwowych pod tynkiem narzuca następujące wymagania :

- rura musi być umieszczona odpowiednio głęboko w ścianie
- rury należy prowadzić w peszlu lub owinać je izolacją z pianki polietylenowej w celu pozostawienia luzu
- rury w ścianie muszą być trwale przytwierdzone
- dla średnic ϕ 20—25 mm grubość tynku musi wynosić odpowiednio 2 – 4 cm.

Kompensacje przewidziano poprzez zastosowanie kompensacji naturalnej - załamań lub odsadzek (zgodnie z wytycznymi producenta).

Punkty stałe oraz kompensatory należy umieszczać na instalacji zgodnie z zaleceniami producenta.

Równie ważne jak rozmieszczenie kompensatorów i punktów stałych jest rozmieszczenie uchwytów przesuwnych.

Kompensacje przewidziano poprzez zastosowanie kompensacji naturalnej - załamań lub odsadzek (zgodnie z wytycznymi producenta).

Punkty stałe oraz kompensatory należy umieszczać na instalacji zgodnie z zaleceniami producenta.

Równie ważne jak rozmieszczenie kompensatorów i punktów stałych jest rozmieszczenie uchwytów przesuwnych.

Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla przewodów poziomych wynoszą:

średnica	Zimna woda	Ciepła woda
	PN 20	PN 20 Stabi
20 mm	80 cm	120 cm
25 mm	85 cm	135 cm
32 mm	100 cm	150 cm
40 mm	110 cm	170 cm

Dla przewodów pionowych rozstaw podpór przesuwnych należy zwiększyć o 30 %.

Instalację należy w całości wykonać z materiałów posiadających atest oraz aprobatę.

W projektowanym węźle cieplnym regulator temperatury należy wyposażyć w czujnik STB o nastawie 70 °C.

Izolacja termiczna.

Przewidziano izolację przewodów poziomych oraz pionów dla wody ciepłej otulinami z pianki polietylenowej.

	Średnica przewodu	Grubość izolacji
Woda ciepła	Dn 22 mm	30 mm
	Dn 28 mm	30 mm
	Dn 35 mm	50 mm
	Dn 42 mm	50 mm

Warunki montażu i odbioru.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z instrukcją projektowania i montażu instalacji z rur wielowarstwowych „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji rurociągów z tworzyw sztucznych” wydany przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji wykonać próbę szczelności zgodnie z PN – 81/B-1070001 oraz PN – 81/B – 10 70002, oraz próbę ciśnieniową na ciśnienie 0,6 MPa.

Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać naprawy przebić ścian i stropów oraz ewentualnych uszkodzeń pokryć malarskich i wykładzin podłóg.

Obliczenia

Doboru średnic i obliczenia hydrauliczne wykonano zgodnie z normą PN-92/B-01706. Obliczenia średnic rur wykonano przy pomocy wspomagającego projektowanie programu komputerowego Instal-San

3.2. Ogrzewanie

W budynku przewidziano ogrzewanie wodne dwururowe zasilane z indywidualnych kotłów dwufunkcyjnych z zamkniętą komorą spalania na gaz ziemny w każdym z mieszkań. Instalacja winna pracować na parametrach 70/55 °C. Instalację grzewczą w projektowanym budynku wykonać jako dwururową z rur :

-- stalowych łączonych za pomocą złączek zaciskowych wykonanych z ocynkowanej stali węglowej z czarnymi o-ringami z EPDM, firmy SANHA lub równoważne

Do połączeń z innym rodzajem rur zastosować kształtki przejściowe.

Jako elementy grzejne zastosować :

- grzejniki płytowe z wbudowanymi zaworami typu CosmoNOVA

- grzejniki łazienkowe typu CosmoNOVA

Przy grzejnikach płytowych na zasilaniu zamontować głowice termostatyczne takie jak Herz Classic serii 7000 wraz z zaworami termostatycznym Herz-TS-90-V DN15, a na powrotach zawory odcinające HERZ-RL-1 DN15 lub równoważne.

Odpowietrzenie instalacji w budynku poprzez odpowietrzniki przy grzejnikach. Wszystkie przewody instalacji grzewczej niezależnie od sposobu prowadzenia zaizolować termicznie. Jako materiał izolacyjny przewodów wodnych zastosować otuliny niepalne z pianki PU z materiału charakteryzującego się współczynnikiem przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C, równym 0,035 W/(m·K). Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Podłączenia grzejników zaprojektowano w układach dwururowych, ze ściany od dołu. Rozmieszczenie grzejników uwzględniają aranżację wnętrz pomieszczeń zgodnie z projektem architektury i technologii. Grzejniki montować w odległości min. 6 cm od ścian i min. 10 cm od podłóg. Regulację instalacji grzewczej wykonać przy pomocy nastawy na zaworach przy grzejnikach. Nastawy przy grzejnikach wykonać w powiązaniu z rzeczywistymi warunkami eksploatacji instalacji grzewczej.

Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić próbę szczelności na zimno i gorąco. Ciśnienie próbne 0,6 MPa wg PN-64/B-10400. Maksymalna temp. 90°C.

Przed zakryciem instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi w okresie 30 min. być wytworzone 2-krotnie w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,2 bara.

Kompensacja wydłużeń liniowych

Z uwagi na zastosowaną technologię bezwzględnie konieczna jest kompensacja wydłużeń liniowych oraz montaż punktów stałych.

Kompensację przewidziano poprzez zastosowanie kompensacji naturalnej - załamań lub odsadzek (zgodnie z wytycznymi producenta).

Punkty stałe oraz kompensatory należy umieszczać na instalacji zgodnie z zaleceniami producenta.

Równie ważne jak rozmieszczenie kompensatorów i punktów stałych jest rozmieszczenie uchwytów przesuwnych

Nie jest konieczne wykonanie kompensatorów wydłużeń cieplnych przy spełnieniu założeń:

- rury są mocowane punktami stałymi, co max 6 m,
- minimalne wymagane ramię kompensacyjne pod pion wynosi 1,5 m
- rury prowadzone w rurze osłonowej („peszla”) i mają możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych w przestrzeni pomiędzy rurą a „peszlem”
- rury są prowadzone długimi odcinkami na korytkach wsporczych

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez załamania, odgałęzienia i boczne wygięcie rur.

3.3. Wewnętrzna instalacja gazowa.

Dla potrzeb zasilania projektowanej instalacji gazem ziemnym należy do posesji doprowadzić przyłącze gazu średniego ciśnienia i zakończyć je punktem redukcyjno-pomiarowym zlokalizowanym w szafce kurka głównego na ścianie budynku. Punkt pomiarowy z gazomierzem w zakresie dostawcy gazu. Przyłącze gazowe do punktu redukcyjno - pomiarowego wykonane zostanie na podstawie warunków technicznych i stanowi przedmiot odrębnego opracowania projektowego.

Gazowa instalacja wewnętrzna przeznaczona jest do zasilania:

Urządzenie	Moc urządzenia	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kuchnia gazowa	11,0	4	44,0
Kocioł gazowy	15,0	4	60,0
		Łączna moc [kW]	104,0

W pomieszczeniach kuchni zaprojektowano kotły gazowe firmy Ariston typ GENUS PREMIUM EVO 24 FF, Q=15 kW, t_z/t_p=70/50°C lub równoważne.

Zabezpieczenie każdego z kotłów przez zawór sprężynowy bezpieczeństwa dn 15 o ciśnieniu otwarcia 3 bara oraz naczyniem wzbiorczym o poj. 12 l

Istniejąca wentylacja grawitacyjna spełnia warunki pracy dla kotła na paliwo gazowe.

Zasilanie kotła z istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu kuchni.

Urządzenia zasilane będą gazem ziemnym grupy E (GZ50) o wartości opałowej 9,6kWh/m³.

Wewnętrzna instalacja gazowa ma za zadanie zasilać projektowane kuchenki gazowe oraz kotły kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania.

Z szafki gazowej na ścianie budynku należy doprowadzić instalację gazową do poszczególnych mieszkań.

Na odejściach rurociągów gazu do poszczególnych lokali mieszkalnych w celu pomiaru zużycia gazu należy zamontować gazomierze miechowe np. typu UG2,5 o maksymalnym obciążeniu 4 m³/h (w zakresie dostawcy gazu). Gazomierze 4 [szt.] wraz z zaworami odcinającymi będą znajdować się w szafkach gazowych 2 [szt.], po 2 gazomierze w każdej z szafek zlokalizowanych na klatce schodowej na parterze.

3.3.1. Zapotrzebowanie paliwa

- Dla 1 mieszkania:

Maksymalne godzinowe zużycie gazu dla kuchenek gazowych.

$$V_{gmax.} = (7,5 \cdot 3,6) / (0,95 \cdot 33) = 0,86 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zużycie gazu dla kotłów gazowych dwufunkcyjnych.

$$V_{gmax.} = (19 \cdot 3,6) / (0,95 \cdot 33) = 2,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Współczynnik jednoczesności

- dla kuchenek

n – liczba kuchenek gazowych - 1

$$f = 0,621$$

- dla kotłów dwufunkcyjnych

n – liczba kotłów gazowych - 1

$$f = 1,0$$

Zużycie gazu ziemnego GZ - 50

$$V_{gmax.} = (0,86 \cdot 1 \cdot 0,621) + (2,18 \cdot 1 \cdot 1,0) = 2,71 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Dla 4 mieszkań:

Maksymalne godzinowe zużycie gazu dla kuchenek gazowych.

$$V_{gmax.} = (22,5 \cdot 3,6) / (0,95 \cdot 33) = 2,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zużycie gazu dla kotłów gazowych dwufunkcyjnych.

$$V_{gmax.} = (57 \cdot 3,6) / (0,95 \cdot 33) = 6,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

Współczynnik jednoczesności

- dla kuchenek

n – liczba kuchenek gazowy - 4

$$f = 0,325$$

- dla kotłów dwufunkcyjnych

n – liczba kotłów gazowych - 4

$$f = 0,863$$

Zużycie gazu ziemnego GZ - 50

$$V_{gmax.} = (0,86 \cdot 4 \cdot 0,325) + (2,18 \cdot 4 \cdot 0,863) = 7,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.3.2. Wytyczne wykonania

Prowadzenie instalacji wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody instalacji gazowej prowadzić z zachowaniem wymaganej przepisami odległości od innych instalacji i urządzeń. Przy skrzyżowaniach minimalna odległość wynosi 2cm. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej. W odcinkach przechodzących przez przegrody nie stosować połączeń.

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej do gazomierzy należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco łączonych poprzez spawanie. Wewnątrz lokali mieszkalnych – do gazomierzy instalacje można wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym-w tym przypadku wymagane jest stosowanie wyłącznie rur stalowych.

Rury prowadzić po powierzchni ścian w odległości 2cm od tynku (w piwnicach 3 cm od tynku), mocując je do nich za pomocą uchwytów wykonanych z materiałów ognioodpornych lub w bruzdach w przypadku rur stalowych. Przewody instalacji gazowej prowadzić tak, aby umożliwić kompensację wydłużeń cieplnych oraz eliminację odkształceń spowodowanych pracą konstrukcji budynku.

W przypadku prowadzenia instalacji gazowej po zewnętrznej ścianie budynku zachować minimalną odległość od istniejącej instalacji odgromowej wynoszącą 1,0mb. W razie konieczności prowadzenia przewodów gazowych obok innych urządzeń i instalacji, zachować odległości bezpieczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 Kwietnia 2002 roku. (dz. U. Nr 75, poz. 690) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 Kwietnia 2004 roku (dz. U. Nr 109, poz. 1156).

Przewody poziome należy ułożyć ze spadkiem min 5% w kierunku odbiornika. Średnice przewodów rozpraszających gaz podano na rysunkach. Przed urządzeniami (odbiorniki gazu), w celu umożliwienia odcięcia dopływu gazu, zainstalować kurki gazowe kulowe przelotowe, sytuując je w dostępnych miejscach, jednak umieszczając je na wysokości nie mniejszej niż 70cm nad powierzchnią podłogi. Odbiorniki gazu łączyć instalacją na sztywno, stosując przy łączeniu tak zwany długi gwint lub przy pomocy złączy elastycznych z odpowiednimi dopuszczeniami do stosowania.

Przy przejściach rurociągów przez ściany stosować tuleje ochronne, otwory wypełnić pianką, wyczyścić, wyrównać powierzchnię i pomalować w kolorze ścian.

Przewody mocować do ścian specjalnymi uchwytami w odległości 1,25-2,5m, w zależności od średnicy rury.

W przypadkach skrzyżowania z innymi przewodami instalacyjnymi, rury gazowe poprowadzić minimum 10cm od nich. Poziome odcinki instalacji gazowych, prowadzić 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, oraz 10cm powyżej kabli elektrycznych.

Wszystkie przewody i uchwyty mocujące po ułożeniu i przeprowadzeniu próby szczelności pomalować farbą w kolorze żółtym.

Armatura, złączki i materiały służące do wykonania instalacji gazowych powinny odpowiadać przedmiotowym normom i posiadać certyfikat lub deklarację zgodności.

Szafki gazowe wentylowane. Szafki znajdujące się przy budynku muszą być gazoszczelne do budynku.

Instalacje należy zabezpieczyć przed elektrycznością statyczną.

3.3.3. Próba wytrzymałości i szczelności instalacji gazu

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu nr 97 Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. poz.1055 instalacje należy poddać próbie szczelności.

Próbę szczelności i wytrzymałości instalacji gazowej należy przeprowadzić przy ciśnieniu 0,6 Mpa w czasie 24 godzin zgodnie z normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazowe. Próby rurociągów”.

Po wykonaniu instalacji i po podłączeniu odbiorników gazu, należy poddać instalację próbie szczelności. Próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem o nadciśnieniu 0,05Mpa, w czasie 30 minut. Pomiaru ciśnienia dokonać za pomocą manometru o zakresie 0-0,06 Mpa, posiadającego klasę dokładności 0,6 oraz aktualne świadectwo legalizacji wskazań. Gdy instalacja przebiega przez pomieszczenia mieszkalne oraz zagrożone wybuchem, próbę główną należy przeprowadzić pod ciśnieniem 0,1 Mpa, używając manometru różnicowego o zakresie 0-0,16 Mpa. Próbę można uznać za pozytywną, gdy po upływie ww. czasu zastosowane manometry nie wykaże spadku ciśnienia. Warunki techniczne budowy i odbioru instalacji gazowej stosować jak dla sieci gazowej, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 75 poz.690).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe* (Dz. U. Nr 97, poz.1055).
- Rozporządzenie MBiPMB z dn.28.0.72 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie MpiA z dnia 31.08.93 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przesyłania i rozprowadzania gazu oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych
- Zarządzenie MP z dnia 20.08.88 r w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych służących do przesyłania paliw gazowych

3.3.4. Wentylacja i kubatura pomieszczeń

Pomieszczenie przeznaczone na montaż odbiornika gazu podłączone jest do wentylacji grawitacyjnej obiektu. Każde z pomieszczeń posiada indywidualny kanał wentylacyjny wyprowadzony ponad dach. Wentylacja pomieszczeń poprzez kratkę o przekroju 220cm² zamontowana w drzwiach. Ze względu na zamontowanie urządzenia typu C nie jest wymagane spełnienie warunku dotyczącego maksymalnego obciążenia cieplnego urządzeń gazowych na 1 m³ kubatury pomieszczenia. Przed podłączeniem urządzeń Inwestor powinien uzyskać Opinię Kominiarską o stanie przewodów wentylacji naturalnej.

Projektuje się wentylację naturalną wywiewną klatki schodowej poprzez wykonanie otworu wyciągowego Ø160 mm w istniejącej klapie włazowej prowadzącej na dach budynku.

3.3.5. Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotłów odprowadzane będą przewodami spalinowo – powietrznymi 80/125. Projektuje się 2 kanały spalinowo – powietrzne 130/200 kwasoodporne zaizolowane osadzone na ścianie zewnętrznej budynku wyprowadzone 60 cm ponad dach budynku łączący kanały indywidualne 80/125 z lokali mieszkalnych na parterze oraz piętrze w jeden kanał 130/200.

Zestawienie elementów komina

L.p.	Indeks	Nazwa	Ilość
1	808080000	Rura dwuścienna 500 TURBO 80/125	2
2	846120000	Oslona TURBO 125	2
3	889080400	Adapter/trójnik z deklek TURBO 80/125 BROETJE	2
4	3511300005	Ustnik DWWk 130/200	1
5	3531300005	Rura 1000 DWWk 130/200	6
6	3571300005	Trójnik 90 DWWk 130/200	2
7	3591300005	Wyczystka DWWk 130/200	1
8	3601300005	Odskrapacz DWWk 130/200	1
9	3911300805T	Zakończenie redukcyjne kielich-nypel DWWk 130/200/80 TURBO	2
10	2101300005	Trójnik pod reg. ciągu DWW 130/200	1
11	2252000005	Wspornik DWW 140/200	1
12	2262000005	Obejma konstrukcyjna DWW 140/200	4
13	002000001	Regulator ciągu okrągły	1

3.3.6. Przyłącze gazu

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej miejscem przyłączenia będzie gazociąg średniego ciśnienia dz 63 PE zlokalizowany Koło, ul. Energetyczna. Przyłącze gazu od rurociągu zasilającego do kurka głównego przewidywanego wraz z punktem redukcyjno-pomiarowym projektowane jest w/g oddzielnego opracowania. Punkt redukcyjno-pomiarowy zlokalizowany jest w szafce na ścianie budynku.

Przyłącze gazu należy wykonać z zastosowaniem rury PE100 SDR 11 32x3,0mm, końcowy odcinek ok. 0,5 m przed budynkiem i wyprowadzenie do szafki z rur stalowych z izolacją (kształtka adaptacyjna PE/stal).

Rurociągi wykonane z rur PE, prowadzone w ziemi, należy układać na głębokości ok. 0.9 m. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,3 m. Wykopy należy wykonać ręcznie o ścianach pionowych lub mechanicznie ze skarpami wg BN-83/8826/02 i PN-68/06050. Pod gazociąg PE należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku o grubości 5 cm, a nad gazociąg nadsypkę o min. grubości 10 cm. Nad ułożonym gazociągiem należy ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości min. 0,1 m z metalowym paskiem znacznikowym.

Wykop zasypać piaskiem, ostatnie 30–40 cm gruntem rodzimym bez kamieni i korzeni. Grunt zagęszczać warstwami. Zachować szczególną ostrożność przy zagęszczaniu gruntu wokół trójników, zaworów i miejsc wyprowadzenia rurociągów z ziemi. Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie tzw. wężykiem w celu skompensowania wydłużeń cieplnych. Bezpośrednio na zbiorniku montuje się reduktor I stopnia obniżający ciśnienie do 0,5 bar. Na budynku montuje się skrzynkę gazową 600x600x250mm z zaworem głównym, reduktorem o przepustowości 6 m³/h. Po wykonaniu przyłącza należy je poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,4 MPa w czasie 2 godzin przy użyciu azotu lub sprężonego powietrza.

3.3.7. Wykonanie punktu redukcyjno pomiarowego

W celu obniżenia ciśnienia ze średniego na niskie ciśnienie oraz pomiaru ilości gazu dla obliczonych wyżej wielkości zużycia przyjęto zgodnie z warunkami reduktor o przepustowości do 10m³/h. Punkt zlokalizowano w specjalnej szafce z otworami wentylacyjnymi na ścianie budynku.

Wyrzut gazu może następować do wnętrza szafki. Szafka winna być pomalowana kolorem żółtym.

Punkt należy wyposażyć reduktor i kurek główny (w zakresie dostawcy gazu).

3.3.8. Sprawdzenie instalacji gazowej.

Po sprawdzeniu; prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych, rur spalinowych kotłów, jakości materiałów i wykonanych robót można przystąpić do wykonania próby szczelności. Przed próbą szczelności należy odłączyć odbiorniki, otworzyć kurki i zaślepić końcówki. Następnie instalację należy napełnić sprężonym powietrzem do ciśnienia 0.1MPa. Czas próby - 30 minut. Pomiar spadku ciśnienia rozpocząć po odczekaniu ok. 15-30 minut niezbędnych na ustabilizowanie się temperatury. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia. Jeżeli 3-krotna próba da wynik ujemny, instalację należy wykonać na nowo. Próbę szczelności odbiornika wykonać po ich dołączeniu i przy otwartych kurkach, na ciśnienie 5kPa (manometr 0-6kPa)

3.3.9. Zabezpieczenie instalacji.

Po wykonaniu próby szczelności, przed oddaniem do eksploatacji instalacji gazowej należy zabezpieczyć ją antykorozyjnie, poprzez pokrycie rur farbą podkładową antykorozyjną i farbą nawierzchniową o kolorze żółtym.

3.3.10. Wytyczne dla pomieszczeń z odbiornikami gazu

Wymagania dla pomieszczeń, w których zainstalowane są odbiorniki gazu:

- wysokość pomieszczenia nie mniejsza niż 2,20m,
- instalacja elektryczna w wykonaniu szczelnym w pomieszczeniu kotła gazowego,
- sprawnie działająca wentylacja nawiewno-wywiewna,
- odprowadzenie spalin z pieca gazowego wyprowadzone przewodem spalinowym ze stali nierdzewnej żaroodpornej do projektowanego kanału spalinowego.
- projektowany przewód należy zabezpieczyć przed powstałą temperaturą wynikającą ze spalania gazu,

4. Wymagania instalacyjne i technologiczne

- Zastosowana armatura i urządzenia powinny posiadać aprobatę techniczną IGNIG i atest na znak bezpieczeństwa B
- Podstawowe wymagania dla instalacji gazowych i elektrycznych:
- Instalacja gazowa, wykonanej z rur stalowych, powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błędzących.
- W sprawie ochrony przeciwpożarowej mają zastosowanie następujące przepisy prawne:
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa dnia 14 grudnia 1994r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 10 z 08.02.95r. poz. 46).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 sierpnia 1995 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 102 z dnia 06.09.95r).

5. Postanowienia końcowe.

Całość prac należy wykonać ze szczególną starannością i zachowaniem przepisów BHP

Wszystkie prace instalacyjno-budowlane należy wykonać zgodnie z przepisami

-Zarządzenie Nr 62 M.B. i P.B.M. z dnia 30.12.1970./Dz. Bud. Nr 2 z dnia 15.04.1971r. poz.3

-Rozporządzeniem M.B. i P.B.M. z dnia 14.12.1994./Dz.U. Nr 15 z dnia 22.01.1999r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Cz.II–Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Projekt wewnętrznej instalacji gazowej opracowano na podstawie obowiązujących normatywów oraz przepisów.

PN92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

PN92/M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.

BN-82/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania.
PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszk. Zbiorowego i użyteczności publicznej.
PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 12.04.2002r. (Dziennik Ustaw Nr 75/02, poz 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wszystkie urządzenia i materiały winny posiadać stosowne certyfikaty bezpieczeństwa bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami.