

1. Spis zawartości.

Część opisowa:

1. Spis zawartości.....	2
2. Spis rysunków.....	3
3. Opis techniczny.....	4
3.1. Dane ogólne.....	4
3.1.1. Podstawa opracowania.....	4
3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3.1.3. Opis rozwiązań projektowych – instalacja ciepłej wody użytkowej.....	4
3.1.3.1 Opis wykonania – instalacja wody zimnej i ciepłej.....	6
3.1.4. Opis rozwiązań projektowych – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
3.1.4.1 Opis wykonania – instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
3.1.5. Opis rozwiązań projektowych – instalacja c.o.	8
3.1.5.1. Opis wykonania – instalacja c.o.	8
3.1.5.2. Płukanie i próba szczelności – instalacja c.o.....	9
3.1.5.3. Uwagi końcowe – instalacja c.o.	9
3.1.6. Opis rozwiązań projektowych – instalacja gazu	10
3.1.6.1 Opis wykonania – instalacja gazu	10
System bezpieczeństwa gazowego:.....	11
Zapotrzebowanie gazu.....	11
3.2. Próba szczelności	12
3.2.1.1. Uwagi końcowe.....	12
3.2.2. BHP	13
3.2.3. Zestawienie materiałów.....	13

Część rysunkowa:

Rysunki wg załączonego spisu rysunków.

2. Spis rysunków.

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	IS/1	Rzut piwnic – instalacja wody	1:100
2	IS/2	Rzut parteru – instalacja wody	1:100
3	IS/3	Rzut 1 piętra – instalacja wody	1:100
4	IS/4	Rzut 2 piętra – instalacja wody	1:100
5	IS/5	Rzut 3 piętra – instalacja wody	1:100
6	IS/6	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
7	IS/7	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
8	IS/8	Rzut 1 piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
9	IS/9	Rzut 2 piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
10	IS/10	Rzut 3 piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
11	IS/11	Rzut piwnic – instalacja c.o.	1:100
12	IS/12	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100
13	IS/13	Rzut 1 piętra – instalacja c.o.	1:100
14	IS/14	Rzut 2 piętra – instalacja c.o.	1:100
15	IS/15	Rzut 3 piętra – instalacja c.o.	1:100
16	IS/16	Rzut piwnic – instalacja gazu	1:100
17	IS/17	Rozwinięcie instalacji c.o. – cz. 1	--
18	IS/18	Rozwinięcie instalacji c.o. – cz. 2	--
19	IS/19	Rozwinięcie instalacji wody – cz. 1	--
20	IS/20	Rozwinięcie instalacji wody – cz. 2	--
21	IS/21	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz. 1	--
22	IS/22	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – cz. 2	--
23	IS/23	Szczegół wykopu – kanalizacja sanitarna	--
24	IS/24	Szczegół rozdzielacza c.o.	--
25	IS/25	Schemat szafki gazowej	--
26	IS/26	Aksonometria instalacji gazu	--

3. Opis techniczny.

3.1. Dane ogólne

3.1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Podkłady budowlane.
- Obowiązujące akty prawne:
 - o Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. poz 1409 z późn. zmianami)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ.U. nr 75 poz 690 rok 2002, zmiany: Dz. U. Nr 33 poz 270 r. 2003, Dz. U. Nr 109 poz 1156r. 2004,
 - o Aktualne normy.

3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan i c.o. oraz gazu dla termomodernizacji i przebudowy budynków po byłej Komendzie Policji w Raciborzu przy pl. Wolności 8-9.

Zakres opracowania obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody i kanalizacji,
- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania.
- Wewnętrzną instalację gazu na potrzeby kuchni.

3.1.3. Opis rozwiązań projektowych – instalacja ciepłej wody użytkowej.

Instalacja bytowa

Projektuje się zasilanie projektowanej instalacji wody z przyłącza wody zlokalizowanego na poziomie piwnic które zostanie przebudowane w ramach projektowanej przebudowy. Zaprojektowano poziome rozprowadzenie instalacji wody pod stropem piwnic i podejścia pod projektowane piony, jak pokazano na rzutach.

Zaprojektowano zasilanie w ciepłą wodę użytkową z projektowanej wymiennikowni zlokalizowanej na poziomie piwnic budynku w pomieszczeniu nr -1.07, jak pokazano na rzucie. Projektuje się instalację cyrkulacji w całym budynku z doprowadzeniem rur cyrkulacyjnych do końcówek pionów.

Przewiduje się zasilanie w wodę wszystkich nowoprojektowanych urządzeń sanitarnych w obrębie pomieszczeń sanitarnych i socjalnych jak pokazano na rzutach.

Na każdej kondygnacji dla części mieszkalnych za odejściem od pionu należy zamontować zestaw wodomierzowy do pomiaru zużycia wody zimnej i ciepłej przez każdy lokal mieszkalny. Zaprojektowano zestawy wodomierzowe zabudowane w szafkach w ścianach w przestrzeni komunikacyjnej.

Obliczenia zużycia cwu:

Obliczenie zapotrzebowania ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej lokali mieszkalnych:
założenia:

- przewidywana ilość osób – 16 osób
- użytkowanie 12h w ciągu doby

$$q_{jcwu} = 110 \text{ l/dobę/osobę}$$

$$q_{jcwu} \times U$$

$$G_{hcwu}^{\dot{s}r} = \frac{\quad}{\tau} \quad [\text{l/h}] \quad U - \text{ilość osób korzystających z c.w.u.}$$

$\tau - 12 \text{ h w ciągu doby}$

$$Q_{cwu} = G_{hcwu}^{\dot{s}r} \times 4,2 (55 - 5) [KW] \text{ przy } G_{hcwu}^{\dot{s}r} [l/s]$$

$$\underline{Q_{cwu} = 8,50 [KW]}$$

Obliczenie zapotrzebowania ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej na potrzeby kuchni:
założenia:

- przewidywana ilość osób – 40 osób

- użytkowanie 8h w ciągu doby

$$q_{jcwu} = 25 \text{ l/dobę/osobę}$$

$$q_{jcwu} \times U$$

$$G_{hcwu}^{\dot{s}r} = \frac{\quad}{\tau} \quad [\text{l/h}] \quad U - \text{ilość osób korzystających z c.w.u.}$$

$\tau - 8 \text{ h w ciągu doby}$

$$Q_{cwu} = G_{hcwu}^{\dot{s}r} \times 4,2 (55 - 5) [KW] \text{ przy } G_{hcwu}^{\dot{s}r} [l/s]$$

$$\underline{Q_{cwu} = 7,50 [KW]}$$

Instalacja hydrantowa

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano oddzielne odejście dla zasilania hydrantów wewnętrznych DN25. Zasilanie hydrantów należy wykonać z rur stalowych.

Hydranty będą zlokalizowane w przestrzeniach komunikacyjnych, jak pokazano na rzutach. Zasilanie hydrantów zaprojektowano jako odejście od instalacji za zestawem wodomierzowym. Na odejściu zasilania instalacji wody bytowej, przy włączeniu do zasilania instalacji hydrantowej zaprojektowano zawór pierwszeństwa który po uruchomieniu hydrantu zamknie dopływ do instalacji wody bytowej. Dobrano hydranty DN25 z szafkami podtynkowymi wyposażonymi w zawór DN25, prądownicę, zwijadło kompletne wychylne o 180 stopni, wąż półsztywny DN25 L=30m.

Przewidziano izolację termiczną przewodów zimnej wody (poziomy i pionowy) o grubości 13mm wykonaną zgodnie z wymogami normy PN-85/B-02 421 stosując otulinę o zamkniętej strukturze komórkowej lub inną o porównywalnych właściwościach izolujących.

Przewiduje się zasilanie w wodę następujących punktów czerpalnych:

- proj. b. cz. umywalek
- proj. płuczki zbiornikowe
- proj. b. cz. zlewozmywaków i zlewów

3.1.3.1 Opis wykonania – instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej zostanie wykonana z rur wielowarstwowych sieciowanych w systemie PE-RT. Rurociągi instalacji hydrantowej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych.

Główne przewody instalacji wody bytowej zostaną zabezpieczona przed roszczeniem otuliną z pianki polietylenowej.

Zabudowywane rurociągi oraz armatura muszą być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie na terenie Polski (posiadać deklarację zgodności z PN, Aprobata Techniczną ewentualnie dopuszczenie do jednostkowego stosowania) oraz muszą posiadać dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny do kontaktu z wodą pitną.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie poprowadzona w bruzdach ściennych obiektu i pod stropem pomieszczeń na poziomie piwnic. Rurociągi wody bytowej należy obudować płytami G/K na poziomie piwnic. Na pozostałych kondygnacjach rurociągi prowadzić należy w warstwie posadzki. Wszystkie piony wody poza instalacją hydrantową należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Przewody poziome będą mocowane z wykorzystaniem podpór stałych i ruchomych.

Przewody podejść będą dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody instalacji powinny być układane w odległości od ściany, stropu albo podłogi wynoszącej co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32-50mm – 5 cm

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić tak, aby były zabezpieczone przed dewastacją i uszkodzeniem.

Przewody instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej instalacji elektrycznej. Minimalna podległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

Przy przejściu rury przez posadzkę należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu :

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku w stropie. Przejście przez przegrodę (strop) wykonane dla otworu powyżej 4 cm należy wykonać jako ogniochronne.

Tuleje ochronne należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych.

Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę i umożliwiającym jej przemieszczanie się. W tulei nie można wykonywać żadnego połączenia.

Przed zainstalowaniem armatury należy zdjąć wszystkie ochronne zaślepienia i oczyścić z ewentualnych zanieczyszczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażowymi podanymi przez producenta rurociągów. Wysokość ustawienia armatury zaworu czerpalnego ze złączką do węża 80 cm powyżej poziomu posadzki w budynku.

3.1.4. Opis rozwiązań projektowych – instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacyjna została zaprojektowana dla odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych poprzez piony kanalizacyjne (oznaczenie na rysunkach „S”) oraz poziome odcinki rurociągów – jak pokazano na rzutach budynku.

Zaprojektowano nowe poziome kanalizacyjne na poziomie piwnic. Dla budynku z pomieszczeniami kuchennymi na poziomie piwnic przewody zaprojektowano pod posadzką w drugiej części budynku rurociągi zaprojektowano pod stropem piwnic.

Dodatkowo ścieki z urządzeń kuchennych zostaną podczyszczone w separatorze tłuszczu zlokalizowanym poza budynkiem i uwzględnionym w opracowaniu dotyczącym przyłączy wod-kan.

Ścieki zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez nowe dwa oddzielne przyłącza kanalizacji do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej – według opracowania w zakresie przyłączy wod-kan.

Wentylacja instalacji kanalizacji odbywać się będzie przez odpowietrzenia wyprowadzone ponad dach. Instalację kanalizacji zaprojektowano z rur PVC.

Przewiduje się odbiór ścieków z następujących przyborów sanitarnych:

- proj. umywalki
- proj. miski ustępowe
- proj. zlewozmywaki
- natryski
- zmywarki

3.1.4.1 Opis wykonania – instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody instalacji kanalizacji dla ścieków bytowych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku nr 9 na poziomie piwnic zostanie poprowadzona pod posadzką. W budynku nr 8 główne przewody rozdzielcze należy prowadzić pod stropem pomieszczeń piwnicy. Zgodnie z oznaczeniami na rzutach.

Wszystkie piony kanalizacyjne w obu budynkach należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi przekładkami.

Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić dla rur z PVC do 1,25m i dla pozostałych materiałów do 2,0m. Złącza przewodów powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producentów. Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji wody zimnej i ciepłej, instalacji ogrzewania, instalacji gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej.

Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PVC od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej oraz przewodów instalacji

ogrzewczej, powinna wynosić co najmniej 0,1m. Jeżeli dla przewodów konieczne jest wymagane wykonanie izolacji termicznej odległość tę należy mierzyć od zewnętrznej części płaszcza izolacji.

Przejścia przewodów przez ściany lub stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej rury przewodowej.

Przejścia przez strop przewodów z PVC wymagają zastosowania tulei ochronnej wystającej około 3 cm powyżej podłogi.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne złącze przewodu.

Instalacja kanalizacji powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-92/B-01707 oraz wymaganiami zawartymi w instrukcji montażu instalacji kanalizacyjnej z PVC – producenta oraz warunkami technicznymi wykonania instalacji z tworzyw sztucznych.

3.1.5. Opis rozwiązań projektowych – instalacja c.o.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania w budynku. Zasilanie w czynnik grzejny będzie realizowane z projektowanej wymiennikowni na poziomie piwnic. Instalację zaprojektowano z rur systemu PE-RT łączonych na złączki.

Doprowadzenie ciepła do urządzeń będzie realizowane poprzez poziome oraz pionowe rozprowadzenie przewodów zasilających prowadzonych w posadzce, jak pokazano na rzucie. Regulacja instalacji ilościowa w zależności od chwilowych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń.

Zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe we wszystkich pomieszczeniach. Grzejniki wyposażone będą w głowice termostaticzne dla regulacji temperatury pomieszczeń. Projektowane grzejniki zasilane będą wodą o temperaturze 70/50°C, ogrzewanie pompowe w systemie dwururowym.

Na każdej kondygnacji dla części mieszkalnych za odejściem od pionu należy zamontować zestaw do pomiaru zużycia ciepła z licznikami przez każdy lokal mieszkalny. Zaprojektowano liczniki zabudowane w szafkach w ścianach w przestrzeni komunikacyjnej.

Parametry instalacji c.o.:

- | | |
|----------------------------|---------|
| - moc cieplna c.o. | ~100kW |
| - moc cieplna c.w.u. | ~20kW |
| - parametry wody grzewczej | 70/50°C |
| - strefa klimatyczna | III |
| - średnia temp. wewn. | +20°C |

3.1.5.1. Opis wykonania – instalacja c.o.

Rurociągi i armatura

Instalację zaprojektowano z rur PE-RT. Odcinki poziome rur należy prowadzić przy podłodze, jak pokazano na rzucie. Wszystkie piony należy prowadzić w bruzdach ściennych. Prowadzenie przewodów przedstawiono w części rysunkowej.

Zabezpieczenie rur zgodnie z instrukcją producenta oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych. Średnice i sposób rozprowadzenia przewodów pokazano na rzucie.

Grzejniki

W budynku zastosowano grzejniki z podłączeniem dwururowym typ VK z zaworem termostatycznym. Przy montażu grzejników należy zachować normatywne odległości od posadzki i parapetu. Grzejniki należy montować wg miejsc pokazanych na rzutach. Przy projektowanych grzejnikach zamontować głowice termostatyczne.

Regulacja

Regulację instalacji grzewczej uzyskuje się poprzez odpowiednie nastawy wstępne w przygrzejnikowych zaworach termostatycznych w grzejnikach.

Odpowietrzenie i odwodnienie

Odpowietrzenie instalacji zapewniają odpowietrzniki przy grzejnikach oraz odpowietrzniki montowane na końcówkach pionów.

Odwodnienie – w najniższych punktach instalacji poprzez zawory ze złączką do węża.

3.1.5.2. Płukanie i próba szczelności – instalacja c.o.

Próbie szczelności przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa, nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napęlić wodą, podnieść ciśnienie do 0,6 MPa lub 1,5 – krotnej wielkości ciśnienia roboczego, utrzymać to ciśnienie przez 20 minut, obserwować armaturę i przewody.

3.1.5.3. Uwagi końcowe – instalacja c.o.

Wykonanie i odbiór instalacji

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W przypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.

Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.

W sprawach nie określonych niniejszą dokumentacją obowiązują:

- Prawo Budowlane,
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- normy Polskiego Komitetu normalizacyjnego (P.K.N),
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych,
- przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.
- Przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,

- Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta,
- Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody wydzielenia pożarowego uszczelnić do klasy odporności pożarowej przegrody.

Użytkowanie instalacji.

- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producentów urządzeń.

3.1.6. Opis rozwiązań projektowych – instalacja gazu

Zaprojektowano instalację gazową dla zasilania urządzeń gazowych w budynku. Projektuje się doprowadzenie gazu do urządzeń kuchennych zgodnie z zestawieniem poniżej, na podstawie materiałów wydanych w branży architektonicznej.

Lp.	Typ urządzenia	ilość	moc [KW]	lokalizacja / nr pomieszczenia
1	Kuchnia gazowa czteropalnikowa moc 5kW	2	10	Piwnica
2	Taboret grzewczy moc 3,5kW	2	7	piwnica

Budynek zasilany będzie z sieci gazowej średnioprężnej. Kurek główny wraz z reduktorem i gazomierzem zamontowany będzie w typowej wentylowanej szafce ściiennej, usytuowanej na zewnętrznej ścianie budynku. Miejsce montażu szafki pokazano na rzucie. Za szafką zaprojektowano

Zadaniem projektowanej instalacji gazowej wewnętrznej jest dostarczenie gazu do projektowanych w obiekcie przyborów gazowych. Przewiduje się doprowadzenie gazu do urządzeń kuchennych. Zaprojektowano jeden pion gazowy „G1” wyprowadzony na poziomie piwnic.

Zaprojektowaną instalację gazową wewnętrzną poprowadzić należy zgodnie z przebiegiem oznaczonym na rzutach. Przed każdym urządzeniem kuchennym zainstalować zawór odcinający.

W przypadku podłączeń gazu do urządzeń gazowych kuchennych, należy przestrzegać instrukcji producenta urządzeń.

Przy urządzeniach należy zamontować systemy detekcji gazu oraz zaników ciągu – jeżeli są wymagane.

3.1.6.1 Opis wykonania – instalacja gazu

Dla zasilenia kotłów gazowych instalacja gazowa przebiegać będzie od skrzynki gazowej zawierającej punkt pomiarowy (kurek główny – elektrozawór, gazomierz) na ścianie budynku, poprzez pomieszczenia piwnic do urządzeń kuchennych.

Przewiduje się zabudowę zaworów odcinających: za gazomierzem, w skrzynce gazowej oraz przed wszystkimi urządzeniami gazowymi. W skrzynce gazowej przewiduje się montaż zaworu odcinającego będącego częścią aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego, którego czujniki stężenia metanu będą znajdować się w kuchni.

System bezpieczeństwa gazowego:

W celu zabezpieczenia urządzeń gazowych przed niekontrolowanym wypływem gazu z instalacji gazowej, przewiduje się montaż aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego, składającego się z:

- Detektor gazu
- moduł alarmowy
- Sygnalizator optyczno-akustyczny
- Zawór MAG-3 (zamontować w skrzynce gazowej).

W momencie stwierdzenia przez czujniki wypływu gazu do pomieszczenia kuchni, system automatycznie odetnie instalację gazową zamykając zawór kulowy w skrzynce gazowej i zasygnalizuje to sygnalizatorem. Dla ponownego uruchomienia instalacji gazowej konieczne jest ręczne otwarcie zaworu kulowego.

Rurociągi gazowe będą wykonane z rur stalowych łączonych przez spawanie, prowadzone pod stropem pomieszczeń.

Zapotrzebowanie gazu

Zapotrzebowanie gazu dla urządzeń gazowych w budynku wynosi:

- maksymalne godzinowe $B_{h, \max} = 7,10 \text{ m}^3/\text{h}$

Elementem pomiarowym zużycia gazu będzie gazomierz miechowy z rejestratorem szczytów. Gazomierz będzie wchodził w skład punktu pomiarowego.

Instalację wykonać z rur stalowych bez szwu zgodnie z PN-80/4-774219.

Rurociągi łączyć przez spawanie ze sobą poszczególnych odcinków rur i kolan. Spadek poziomych przewodów gazowych powinien wynosić co najmniej 0,4% w kierunku przepływu gazu. Przewody prowadzić należy pod stropem i na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2 cm od tynku z zachowaniem wymagań dotyczących rozmieszczenia uchwytów mocujących, wykonanych z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi oraz zachowaniem odpowiednich odległości od innych instalacji.

Przewody gazowe powinny być prowadzone na powierzchni ścian wewnętrznych, i mocowane typowymi uchwytami do rur.

Minimalne odległości od innych instalacji powinny wynosić:

- od poziomych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania – 15 cm
- od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania przy ich równoległym ułożeniu – 10 cm
- od poziomych i pionowych przewodów telekomunikacyjnych – 20 cm
- od nie uszczelnionych puszek instalacji elektrycznej – 10 cm
- od iskrzących urządzeń elektrycznych (bezpieczników, gniazd wtykowych) – 60 cm.

Przewody gazowe prowadzi się powyżej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej oraz poniżej instalacji centralnego ogrzewania.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować należy rury osłonowe zgodnie z PN-80/897776-50. Tuleje ochronne winny być uszczelniane elastycznym szczeliwem i powinny wystawać po 3 cm z każdej strony ściany.

Po wykonaniu instalacji należy, w obecności dostawcy gazu, przeprowadzić próbę odbioru instalacji, w czasie której należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych i rur spalinowych oraz usytuowania poszczególnych elementów instalacji zgodnie z projektem;
 - sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowość wykonania robót montażowych
 - przeprowadzenie próby szczelności przewodów.
- Rurociągi po wykonaniu instalacji należy pomalować.

3.2. Próba szczelności

Wykonaną instalację gazową przed zamontowaniem urządzeń gazowych przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń, a następnie poddać próbie szczelności.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-92/M-34503 sprężonym powietrzem o nadciśnieniu 0,05MPa (0,5 bar) w przypadku pionów i przewodów rozdzielczych w piwnicy oraz 0,1 MPa (1 bar) w przypadku instalacji znajdującej się w pomieszczeniach mieszkalnych. Ciśnienie czynnika próbnego w instalacji należy sprawdzać manometrem klasy 0,6 posiadającym świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- 0-0,06 MPa (0-0,6 bar) w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,
- 0-0,16 MPa (0-1,6 bar) w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Pomiar spadku ciśnienia w instalacji rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili jej napełnienia powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.

W przypadku, gdy podczas próby instalacja będzie nie szczelna należy usunąć przyczyny nieszczelności i próbę wykonać ponownie. Trzykrotnie przeprowadzona próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania i powtórnego wykonania. Po przeprowadzeniu odbioru technicznego instalacja gazowa podlega podłączeniu do sieci i uruchomieniu przez dostawcę gazu. Instalacje można uznać za uruchomioną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli odpowietrzeniu poddano wszystkie jej odcinki, oraz sprawdzono czy wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo.

Z przeprowadzonej próby szczelności sporządzić protokół.

Jeżeli trzykrotnie wykonana próba da wynik negatywny, instalację należy wykonać na nowo. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności.

3.2.1.1. Uwagi końcowe

Połączenia i ułożenia rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową rurociągów producenta.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać trasowanie instalacji. Po wykonaniu montażu i przed przekazaniem ich do eksploatacji należy przeprowadzić badania techniczne przewodu (instalacji).

Instalacje c.o. należy poddać próbie szczelności przez zaizolowaniem i obudowaniem instalacji.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6 Corbi Instal
- Normami,

- Instrukcjami montażu producentów
- Przepisami BHP i ppoż.

Wyroby zastosowane do wykonania instalacji ogrzewania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

3.2.2. BHP

Prace należy wykonywać zgodnie przepisami zawartymi w przepisach:

- „ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.
- „ Rozporządzeniu MGPIB z dnia 1października 1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych„ / Dz. U. Nr 96 poz 437 /
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” Wyd. II PKTSGGiK, Warszawa 2000.

3.2.3. Zestawienie materiałów

Zestawienie elementów instalacji gazowej

Lp.	Nazwa	SYSTEM	Ilość
1	Zespół bezpieczeństwa gazowego - Detektor gazu - moduł alarmowy - Sygnalizator optyczno-akustyczny - Zawór MAG-3 DN32 1szt. - Przewody połączeniowe między elementami systemu – 1 kpl.	ogólnie	1
2	Rura stalowa czarna bez szwu DN25	PN/H-74219	18mb.
3	Rura stalowa czarna bez szwu DN20	PN/H-74219	4mb.
4	Zawór odcinający DN25	ogólnie	4