

INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

I. OPIS TECHNICZY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Rozwiązania techniczne
4. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
5. Zestawienie materiałów.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. G-1 Rzut piwnic – instalacja gazu
2. G-2 Rzut parteru – instalacja gazu
3. G-3 Aksonometria – instalacja gazu
3. G-4 Rzut piwnic – instalacja gazu do demontażu

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej w budynku kuchni na terenie szpitala.

Instalacja będzie zasilać gazem ziemnym kotły gazowe.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczny –

"PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU KUCHNI NA ZLOKALIZOWANYM NA TERENIE UNIWERSYTECKIEGO CENTRUM KLINICZNEGO IM. PROF. K. GIBIŃSKIEGO SUM W KATOWICACH PRZY UL. CEGLANEJ 35."

- Obowiązujące normy i przepisy.
- Dane techniczne urządzeń udostępnione przez producentów.

3. Rozwiązanie techniczne.

3.1. Opis projektowanej instalacji.

Projektowana instalacja wewnętrzna gazu będzie prowadzona od istniejącej skrzynki gazomierzowej umieszczonej w ścianie zewnętrznej budynku zlokalizowanej zgodnie z rysunkiem G/01. Instalacja prowadzona będzie pod stropem kondygnacji piwnicy w obszarze pomieszczeń kuchennych. Projektuje się przejście przez strop w pomieszczeniu III/02 zgodnie z rysunkiem G/01.

Instalacja gazowa doprowadzona zostanie do dwóch punktów i zakończona zostanie zaworami odcinającymi na kondygnacji parteru. Podłączenie instalacji gazowej projektowanych kotłów gazowych oraz kuchni gazowych stanowi osobne opracowanie.

Rury należy prowadzić po wierzchu ścian i przymocować je do nich uchwyty instalacyjnymi co 2,0 m w poziomie ich przebiegu. Przejścia przez ściany należy zabezpieczyć stalowymi tulejami ochronnymi, a przestrzeń między rurą stalową a ochronną wypełnić masą bitumiczną. Dla przewodu przechodzącego przez ścianę zewnętrzną wykonać przejście gazoszczelne.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów gazowych także w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych - po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji - łatwo usuwalną masą tynkarską, niepowodującą korozji przewodów.

Przebieg projektowanej instalacji wewnętrznej gazu przedstawiono na załączonych rysunkach G/01 i G/02.

Z powodu braku technologii kuchni uzgodniono z zamawiającym doprowadzenie rury stalowej gazu o średnicy 2" zarówno do punktów poboru gazu jak i magistrali. Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować poprawność średnicy instalacji gazowej. Ze względu na brak wytycznych technologii kuchni dotyczących mocy kotłów na etapie realizacji zweryfikować konieczność zastosowania zaworu klapowego odcinającego (zapotrzebowanie na gaz powyżej 60 kW).

Demontaże

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zdemontować stare rurociągi gazowe.

Przebieg instalacji istniejącej pokazano na rysunku G/04. Ilość materiałów do demontażu pokazano w zestawieniu materiałów.

3.2. Skrzyżowania instalacji gazowej.

Przewód gazowy należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych instalacji, kabli elektrycznych. W przypadku krzyżowania się z innymi przewodami instalacyjnymi przewód gazowy powinien być od nich oddalony co najmniej 2 cm.

Minimalna odległość przewodu gazowego od urządzeń iskrzących, gniazd wtykowych, wyłączników wynosi 60 cm.

Przewodów gazowych nie wolno prowadzić przez kanały wentylacyjne lub spalinowe.

3.3. Montaż instalacji.

Przewód gazowy wykonać z rur stalowych bez szwu, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219 ze stali gat. R35. Przewody stalowe łączyć poprzez spawanie zgodnie z PN-92/M-34031. Klasa wadliwości złącza zgodnie z projektem R4 wg PN-92/M-34031.

Spawanie mogą wykonywać tylko i wyłącznie spawacze posiadający odpowiednie aktualne kwalifikacje oraz uprawnienia dozoru technicznego, stosownie do zakresu wykonywanej pracy.

Rury stalowe powinny być łączone spawaniem elektrycznym, ręcznie przy użyciu elektrod otulonych lub półautomatycznie i automatycznie w osłonie gazów ochronnych albo łukiem krytym. Dopuszcza się spawanie gazowe w gazociągach o grubości ścianek nie przekraczającej 6,5 mm dla wartości ciśnienia roboczego nie większych niż 0,4 [MPa].

Przed rozpoczęciem prac spawalniczych należy sprawdzić zgodność dostarczonego materiału z dokumentacją oraz stan krawędzi łączonych rur. Odchyłki średnic łączonych rur powinny mieścić się w granicach tolerancji dopuszczonych normami. Końce rur rozwarstwione ze śladami pęknięć, porowatości lub przepalenia zwykle odcina się.

Kontrola robót spawalniczych powinna obejmować:

- kontrole kwalifikacji spawaczy,
- sprawdzanie jakości rur, jakości montażu i złączy spawanych,
- systematyczna kontrola zgodności wykonania robót z instrukcją spawania,
- sprawdzenie jakości spoin metodami nieniszczącymi (badanie ultradźwiękami lub radiograficznie).

Złącze prawidłowo wykonane powinno mieć gładką, lekko wypukłą powierzchnię bez widocznych wad. Powierzchniowe wady (karby), jeżeli są płytsze niż 0,6 [mm], mogą być usunięte przez szlifowanie.

Rurociągi z armaturą należy łączyć za pomocą połączeń kołnierзовych lub gwintowanych.

Powierzchnie uszczelniające powinny być równoległe, osie rur powinny znajdować się na jednej prostej. Połączenia kołnierzowe rur należy montować bez naciągu rurociągu. Nakrętki śrub powinny być umieszczone z jednej strony połączeń kołnierzowych.

Zaprojektowano kompensację naturalną dla zabezpieczenia instalacji gazowej. Zmiany kierunków realizować przy pomocy łuków gładkich R3dz. Podejścia do urządzeń wykonać stosując łuki hamburskie.

Połączenia spawane wykonywać doczołowo. Rowki do spawania przygotować zgodnie z PN-69/M-69019.

Wszystkie złącza spawane należy wykonywać zgodnie z opracowaną przez wykonawcę technologią która powinna zawierać:

- ogólne zasady organizacji robót

- wymagania dotyczące przygotowania złącza do spawania
- wymagania dotyczące przygotowania miejsca pracy
- karty technologiczne spawania i obróbki cieplnej

Temperatura towarzysząca procesom spawania nie powinna być niższa od 0°C.

Na złączach spawanych nie dopuszczalne są następujące wady powierzchniowe:

- pęknięcia
- przesunięcia krawędzi w złączach o jednakowych grubościach ścianek
- przesunięcia krawędzi w złączach o różnych grubościach ścianek

Wszystkie połączenia spawane należy oddać oględzinom zewnętrznym.

Zaleca się aby połączenia spawane znajdowały się między podporami, w odległości 1/3 do 1/5 od punktu podparcia.

Łałamania tras rurociągów wykonać za pomocą łuków gładkich krótkich o promieniu gięcia 1,5 x Dn.

Rurociągi układać z minimalnym spadkiem 5 promili w kierunku przyboru gazowego.

Podpory rurociągów i urządzeń wykonać wg. PN-64/9055-02 (podpora stała) i BN-64/9055-01 (podpora ślizgowa)

Podwieszenia rurociągów do stropu wykonać stosując zawieszenia jednociągowe poziome wg KER-75/8,31, KER-75/8,32 (ewentualnie zawieszenia wg BN-67/8961-05)

Przytwierdzenie typu T wg KER-75/8,80.

Wszystkie podpory i podwieszenia wykonać z materiałów niepalnych.

W miejscach gdzie przewody przechodzą przez ścianę należy nałożyć tuleje ochronne i nie wykonywać w tym miejscu żadnych połączeń.

Przestrzeń pomiędzy tuleją i przewodem wypełnić materiałem elastycznym po wykonaniu prób i zagazowania instalacji.

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

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

Rurę ochronną należy dopasować do wybranego przejścia gazoszczelnego.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Należy zapewnić atestowane uszczelnienia ppoż.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

3.4. Czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne.

Rurociągi stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją przez zastosowanie zestawu malarskiego CEKOR-R.

Normy związane:

PN-68/H-04650. Klasyfikacja klimatów. Rodzaje wykonania wyrobów technicznych.

PN-71/H-04651. Ochrona przed korozją. Podzia³ i oznaczenia agresywności korozyjnej środowiska.

PN-71/H-04653. Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.

PN-70/H-97050. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

PN-71/H-97053. Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne. Czyszczenie rurociągów.

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonuje się przedmuchiwanie gazociągu.

Przedmuchiwanie ma na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy, rdza, części elektrod, woda, itp.

Powietrze należy podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu.

Stosunek długości przewodu przyległego do przedmuchiwanego powinien wynosić przynajmniej 2:1.

Ciśnienie powietrza w zbiorniku powinno wynosić 0,6 [MPa] dla rurociągów stalowych.

Przedmuchiwanie rurociągów powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją dostosowaną do warunków lokalnych.

3.5. Uziemienie instalacji gazu.

Zastosowanie rur do gazu o grubości ścianki mniejszej niż 5mm, w których występują mieszaniny wybuchowe należy chronić zwodami nieizolowanymi poziomymi podwyższonymi –zgodnie z norma PN-89/E-05003/03 p. 4.1.1.1. h) o ochronie odgromowej urządzeń technologicznych zagrożonych wybuchem.

Uziemienie rurociągu gazu jest realizowane poprzez zamocowania drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn f8 mm za pomocą wsporników do rurociągu gazu. Podparcie drutu stalowego na rurociągu gazu co 1m.

3.6. Próby gazociągu.

Główna próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nieposiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarcia kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Główna próbę szczelności przeprowadza wykonawca instalacji w obecności dostawcy gazu, przed plombowaniem lub ewentualnym przykryciem przewodów. Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do próby głównej szczelności instalacji jest dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

Przed rozpoczęciem prób konieczne jest wykonanie następujących czynności kontrolnych:

- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych
- kontroli usytuowania poszczególnych elementów instalacji,
- stwierdzenie zgodności wykonania z zatwierdzonym projektem,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,
- jakości wykonania połączeń skręcanych lub spawanych.

Główna próba szczelności polega na napełnianiu przewodów pod ciśnieniem 50kPa. Do napełniania przewodów można użyć sprężonego powietrza albo azotu lub dwutlenku węgla czerpanych z butli za pośrednictwem reduktora ciśnienia.

Przy próbie głównej pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Jeżeli wynik próby jest ujemny, wykonawca powinien odnaleźć miejsce nieszczelne, używając do tego celu specjalnych

testerów szczelności. Nieszczelne elementy instalacji należy wymienić względnie rozmontować, a przewody i złącza wykonać na nowo.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbę należy przeprowadzić na nowo.

4. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót.

- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlano – montażowe w obiekcie
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia – spawanie połączeń
- zaproszenie oka – prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych

Instruktaż pracowników

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzają instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe
- informują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń wg pkt 5
- informują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia
- informują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie) wykonują pracownicy posiadające odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003.

Zgodnie z RMI z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno – budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów instalacja gazu			
oznaczenie	nazwa	ilość	jednostka
-	rura stalowa bez szwu czarna DN50	31	[mb]
-	rura stalowa ochronna Dn80	5	[mb]
-	Przejście gazoszczelne Dn80	1	[kpl.]
-	zawór odcinający kulowy Dn50	2	[kpl.]
-	filtr siatkowy Dn50	2	[kpl.]
UWAGA ! Ze względu na brak wytycznych technologii kuchni dotyczących mocy kotłów na etapie realizacji zweryfikować konieczność zastosowania zaworu klapowego odcinającego (zapotrzebowanie na gaz powyżej 60 kW)			

Zestawienie materiałów instalacja gazu do demontażu			
oznaczenie	nazwa	ilość	jednostka
-	rura stalowa bez szwu czarna 2"	37	[mb]
-	rura stalowa bez szwu czarna 1/2"	26	[mb]